SCHNEIDER-CPC-WELT

CPC SPECIAL

Nr. 5/88 DM 14,80/ÖS 124/SFR 14,80

CeBIT Hannover: Messe der Rekorde

Hardware: Der CPC lernt Telefonieren

Turbo Pascal: Grafik-Toolbox zum Abtippen



Grundlagen: Schnelles Sortieren in BASIC

Was nun CPC?



Alwin Ertl

Seit der CeBIT ist es offiziell: Amstrad und Schneider gehen getrennte Wege. Für die CPC-User wird dies einige Veränderungen mit sich bringen.
Da ist zunächst einmal die Firma Schneider. Mit ihrer neuen Produktpalette versucht sie, sich einen Platz im heißumkämpften PC-Markt zu erobern. Ob ihr das gelingen wird, bleibt abzuwarten.
Der Heimcomputer-Markt ist für Schneider jedenfalls kein Thema mehr. Die mangelnde Unterstützung, die die Untertürkheimer seit jeher den CPC-Anwendern zuteil werden ließen, wird in Zukunft wohl vollständig entfallen. Der CPC wurde von Amstrad hergestellt; Schneider fühlt sich nicht mehr zuständig.
Auf der anderen Seite steht die britische Firma Amstrad. Sie versucht, sich allmählich in Deutschland zu etablieren.
Zusätzlich zu den bisher durch Schneider vertriebenen Amstrad-Produkten wird im Laufe des Jahres auch die „Braune Ware", Audio- und Video-Geräte also, bei uns angeboten werden.
Gewisse Ähnlichkeiten bestehen also zwischen den beiden Firmen, zumindest was die Produktpalette angeht.
Im Computer-Bereich ist auch bei den Briten der Trend zum PC deutlich zu erkennen. Mit dem PPC versucht Amstrad, einen Anteil am wachsenden Markt der portablen Personal Computer zu ergattern. Allein der Verkauf eines Rechners mit integriertem Modem scheint – zumindest vorläufig – an der Bürokratie der Deutschen Bundespost zu scheitern.
Obwohl der Markt für Acht-Bit-Computer allgemein für tot erklärt wird, scheint dies bei Amstrad kein Thema zu sein.
Allen Unkenrufen zum Trotz wird der Schneider, pardon: Amstrad, CPC in Deutschland weiterhin erhältlich sein. Es bleibt zu hoffen, daß sich Fremdanbieter finden, die ebenso optimistisch sind wie die Briten.
Ein zweites Standbein will sich Amstrad offensichtlich durch die von Sinclair eingekaufte Produktfamilie schaffen. Zumindest der Spectrum +2 soll im Laufe des Jahres auch bei uns vertrieben werden.
Was in Großbritannien ein Erfolg war, muß in Deutschland nicht unbedingt einer werden. Gerade die typischen Spiele-Maschinen scheinen hierzulande wenig Interesse zu wecken. Amstrad hat dies offenbar erkannt und preist den CPC, im Gegensatz zur Marktstrategie jenseits des Kanals, als semi-professionellen Computer an. Was nicht unbedingt falsch ist; schließlich ist CP/M ein zwar veraltetes, aber dennoch professionelles Betriebssystem.
Daß die Trennung von Schneider auch für die Briten nicht unerwartet kam, beweist die Tatsache, daß die deutsche GmbH, mit Sitz in Neu-Isenburg, bereits Ende des vergangenen Jahres gegründet wurde. Bis zum ersten Oktober sollen neunzig Mitarbeiter dort beschäftigt sein.
Der Einstieg in den deutschen Markt geschieht damit nach der Devise: nicht kleckern, sondern klotzen.
Die Verkaufsstrategie für den CPC mutet auf den ersten Blick nicht erfolgversprechend an.
Mit wenig Werbeaufwand, so heißt es, will man das Gerät an den Mann bringen. Die Gewinnspannen, die hier zu erzielen seien, erlaubten keinen zusätzlichen Kosten.
Dennoch ist der Amstrad CPC das wohl beste Einsteiger-Gerät, das derzeit erhältlich ist. Auch der C64 von Commodore wird immer noch verkauft, obwohl schon längst keine Werbung mehr betrieben wird. Ob es beim CPC auch zu diesem inzwischen schon sprichwörtlichen C64-Effekt kommt, wird die Zukunft zeigen.
Eines ist jedenfalls sicher: Die Zahl der CPC-Anwender wird weiterhin zunehmen. Damit ist auch der Nachschub an Hard- und Software durch Fremdanbieter gesichert.
Ein kleiner Wermutstropfen bleibt für all jene, die bereits einen CPC mit dem Schneider-Emblem besitzen. Nach Aussage von Amstrad ist Schneider für die Geräte zuständig, die unter ihrem Namen verkauft worden sind. Bei Schneider hingegen ist man der Auffassung, Amstrad sei für alles zuständig, was von ihnen hergestellt worden ist – also auch für die CPCs.
Der CPC-Anwender wird also (wieder einmal) alleingelassen. Beinahe zumindest: Wir werden Ihnen natürlich weiterhin mit Rat und Hilfe zur Seite stehen, sei es in unseren Beiträgen oder über unsere Hotline. Die Themen dieser Ausgabe sind, wie wir meinen, der Beweis dafür. In diesem Sinne wünschen wir Ihnen weiterhin viel Freude mit Ihrem Computer.

Alwin Ertl

DIALOG

Dialog
Fehler im Listing
Sybex-Adresse
Netzteil für den CPC
Wie sortiert die Universal-Datei?
Druckprobleme bei Steuerzeichen
Lob für die CPC-WELT
Wichtige dBase-Tips
Anpassung der Invertierungs-Routine
Lohnabrechnung aktualisiert
Druckfehler in der Mini-Datei
Ewiges Leben bei Aggressor
Das Hexadezimal-System
CP/M Plus und die Funktionstasten
LIST-Schutz aufheben
Wer weiß Rat bei Drucker-Anpassungen?
Seite **37**

REPORT

Der ganze Spektrum von A bis Z
CeBIT Hannover: Neue Rekorde, aber wenig Höhepunkte
Seite **4**

Einfach RISCieren — mit Archimedes
Der Computer der neuen Generation
Seite **128**

Keine Lust zum Geldverdienen?
Diskettenmangel bei CPC-Besitzern
Seite **140**

Nachrichten
Immer mehr Btx-Teilnehmer
Neues Modem von Tron
Neuer Manager bei Lucky-Goldstar
Ataris Drucker-Probleme gelöst
Optimale Schreibtisch-Leuchten
T-Switch von Lindy
Siemens produziert den Mega-Chip
Neue Cherry-Tastatur
Studenten unter Spionage-Verdacht
Aufwärtstrend in der Computer-Branche
Seite **10**

Bücher
Nicht nur für Anfänger
Das Data-Becker-Buch zu Turbo Pascal 4.0
Seite **15**

Von Feldern, Mengen und Bäumen
Pascal-Kurs von Sybex, Teil 2: Viel Überflüssiges
Seite **27**

Hardware
Ihr CPC als Fräulein vom Amt
Lassen Sie Ihren Computer telefonieren
Seite **137**

Programmiersprachen und Betriebssysteme
Sprechen Sie C?
Rechnen neu gelernt — in C
Seite **12**

Der CPC als Grafik-Künstler
Die Turbo-Pascal-Toolbox der CPC-WELT
Seite **28**

Highway für die Daten
Kopieren unter CP/M
Seite **40**

BASIC-Grundlagen
Nun sortiert mal schön!
Sortierverfahren näher betrachtet
Seite **19**

Entweder — Oder
Abfragen und Bedingungen in BASIC
Seite **23**

Zeichnen mit Vektoren
Der zweite Teil des CPC-Grafik-Kurses
Seite **42**

Bunter geht es nicht
Farben richtig eingesetzt
Seite **141**

Tips und Tricks
Der Printer als Künstler
Bringen Sie Ihrem Drucker das Zeichnen bei
Seite **16**

LISTINGS

Der CPC lernt Telefonieren
Das Programm zum Wählzusatz
Seite **46**

Autokosten
Sparen Sie Geld mit dem Computer
Seite **55**

Technischer Zeichner
Schaltpläne und Grafiken schnell erstellt
Seite **60**

Boulder Dash
Schnelles Spiel in BASIC
Seite **98**

Dreimal Tips und Tricks
Kleine Routinen für alle CPCs
Seite **101**

Saloon
Das schwere Leben eines Barkeepers
Seite **101**

Adressen-Kartei
Komfortabel und einfach zu beherrschen
Seite **105**

Einarmiger Bandit
Spielen ohne Risiko auf dem CPC
Seite **105**

Schriftgenerator
Schriftzüge in Übergröße
Seite **112**

Change
CP/M-Assemblerprogramme in BASIC einbinden
Seite **113**

Word Mix
Buchstaben-Puzzle für Geduldige
Seite **114**

Tresor-Knacker
Banküberfall auf dem CPC
Seite **120**

Marmor, Stein und Eisen bricht
Musikdemo für Oldie-Fans
Seite **126**

Börse
Alles für den CPC
Unsere kostenlosen Kleinanzeigen
Seite **137**

TEST & TECHNIK

Test
Neuer Standard
Der Disketten-Monitor
Discology
Seite **24**

CeBIT MIT WENIG HÖHEPUNKTEN

Das ganze Spektrum von A bis Z

Jahr für Jahr drängt es jeden, der mit Computern oder der peripheren Technik zu tun hat, nach Hannover. Die CeBIT wurde zum Mekka aller Byte-Gläubigen und die Messeleitung wußte auch 1988 neue Rekorde zu vermelden.

Es gab – dies ist fast schon eine Tradition – mehr Aussteller als im vorigen Jahr. Auf wundersame Weise hat es Hannover geschafft, den vorhandenen Platz um weiteree zwölftausend Quadratmeter zu vergrößern. Die Zahl der Aussteller wuchs dementsprechend mit. Und obwohl etwa 19% mehr untergebracht werden konnten, exakt waren es in diesem Jahr 2674 Stände, mußten viele zurückgewiesen werden, die bereits im vergangenen Jahr um ein paar Quadratmeter baten. Ob es einen neuen Besucherrekord geben würde, stand bei Redaktionsschluß noch nicht fest. Wer aber jemals von den Massen durch Halle 1 getragen wurde, der zweifelt auch daran nicht.

SCHNEIDER PRÄSENTIERTE NEUE PC-PRODUKTLINIE

Was uns bei Schneider erwartete, wußten wir schon. Entgegen der bislang praktizierten Gewohnheit, einen Computer erst dann anzukündigen, wenn er ausgeliefert werden kann, hatte die Computer-Division diesmal bereits zwei Wochen vor der Messe die Katze aus dem Sack gelassen.
Bereits im Herbst 1987 hatten sich die Türkheimer mit dem AT 2640 auf eigene Beine gestellt. Jeder wußte von der bevorstehenden Trennung mit Amstrad und die gesamte Presse war im Interesse der Schneider-Stammkundschaft gespannt, wie denn die Produktpalette abgerundet werden würde. Ein AT alleine macht bekanntlich noch keine Computerfirma.
Nun ist es geschafft und der Euro-PC wurde der breiten Öffentlichkeit vorgestellt. Dabei handelt es sich um einen kompakten IBM-kompatiblen Home-PC. Eben das, was sich der Geschäftsführer der Computer



Am Stand der Aktuell-Verlagsgruppe . . .

Division, Fred Köster, unter einem Gerät für den privaten Anwender vorstellt.
Die Hauptplatine ist platzsparend in der Tastatur untergebracht, es gibt keine Zentraleinheit mehr und das Laufwerk im 3.5-Zoll-Format ist gleich eingebaut. Dadurch bleibt allerdings nur noch ein Steckplatz für eine kurze Erweiterungskarte. Ein wenig knapp ist dies schon und es wird manchen Anwender geben, der sich nach einer guten alten Zentraleinheit sehnt.
Auf der Platine ist Platz für eine Erweiterung mit einem mathematischen Co-Prozessor. Grafikkarten werden nicht mehr benötigt. Im monochromen Modus wird die Hercules-Grafik benutzt, Farbmonitore werden mit CGA angesteuert. Wer sich EGA wünscht, wird allerdings Probleme bekommen. Der vorhandene Steckplatz wird sicherlich von einer Speichererweiterung eingenommen, deren Lieferung Schneider plant. Die 512 KByte der Lieferausstattung sind mancher Software zu wenig. Es wäre besser gewesen, gleich 640 KByte anzubieten, aber vielleicht spielt hier der augenblickliche Marktpreis der Chips eine Rolle. Also doch eine nachträgliche Aufstockung, aber wohin der Käufer dann mit einer kurzen EGA-Karte soll, ob diese überhaupt genutzt werden kann, ist eben das Problem. Schneider wird sich in den nächsten Wochen darum kümmern müssen. Ein Controller für eine Festplatte wurde jedoch schon auf der Platine untergebracht. Die Harddisk, die demnächst herauskommen soll,

dürfte deshalb erschwinglich sein. Hier ist anzumerken, daß ein batteriegepuffertes CMOS-RAM dafür sorgt, daß der Euro-PC von jedem Laufwerk aus gebootet werden kann.
Ein Netzteil oder nur eine Festplatte finden keinen Platz mehr unter der Tastatur. Beide müssen extern untergebracht werden. Auf diese Weise spart der Hersteller die Kosten eines Lüftungsgebläses und der Käufer bleibt von der damit verbundenen Geräuschentwicklung verschont. Ein Verzicht, der beiden Seiten etwas einbringt.
Mit dem Prozessor 8088 von Intel ging man eine Notlösung ein. Der



ursprünglich vorgesehene V20 kann von NEC leider nicht in ausreichender Stückzahl geliefert werden.
Durch die Erhöhung der Takfrequenz für den nunmehr eingebauten IBM-Oldie auf 9.54 MHz arbeitet der Euro-PC jedoch doppelt so schnell wie der Standard XT-Compiler.

JETZT 3.5-ZOLL-LAUFWERKE

Der Wechsel zum 3.5-Zoll-Format bei der eingebauten Diskette ist erfreulich, zumal die Computer Division hier keinen Alleingang praktiziert und immer mehr Software darauf erhältlich ist. Kurzzeitig dürfte dies allerdings zu Lieferproblemen bei 3.5-Zoll-Leerdisketten führen, da neben den anderen Herstellern auch die Softwareverlage umsteigen müssen.
Auch bei Schneider selbstverständlich, denn mit dem Euro-PC wird das Microsoft-Programm Works verkauft. Bislang war das Paket mit Textverarbeitung, Tabellenkalkulation, Datenbank und Kommunikation für rund achthundert Mark zu erhalten. In den 1298 Mark des Euro-PC ist das Anwendungspaket samt





. . . fragten viele nach der Messe-Sensation Archimedes, . . .



. . . dabei lief hier schon der erste Test des Amstrad PPC

MS-DOS 3.3 und einem Monochrom-Monitor bereits enthalten.
Nicht zuletzt durch den Preis dürfte es Schneider geschafft haben, sich auch bei den Low-Cost-PCs in den Markt zu drängen. So schnell wie es mit der Entwicklung ging, wird es mit der Produktion allerdings nicht anlaufen. Die ersten Liefertermine sind für Mai geplant. Angesichts des Messetrubels wird man sich aber zu einem Spurt entschließen müssen, um der Nachfrage Herr zu werden.
Vielleicht hört Fred Köster den Namen Schneider lieber im Zusammenhang mit den ATs. Selbstverständlich war der 2640 mehrmals vertreten und das Standpersonal war recht stolz auf diese Entwicklung. Die technischen Daten sind jedoch schon seit der Systems 1987 bekannt, weshalb wir hier eine Wiederholung einsparen wollen.

TOWER-PC MACHT KONKURRENZ IM EIGENEN HAUS

Wichtiger ist da schon der Tower-PC, obwohl der wesentliche Unterschied mehr äußerer Natur ist.
Auch im Tower-PC arbeitet der 80286-Prozessor, das RAM wird mit 512 KByte geliefert, kann aber intern auf 640 KByte aufgestockt werden und schließlich gibt es wiederum 3.5-Zoll-Laufwerke. Gegenüber seinem technischen Zwillingsbruder fehlt aber eine EGA-Grafikkarte in der Grundausstattung.
Dem kann leicht abgeholfen werden, denn die Bauweise der Zentraleinheit verspricht zukünftige Erweiterungen in modularer Bauweise.
Bei soviel Übereinstimmung bleibt jedoch die Frage, ob sich Schneider da nicht selbst Konkurrenz geschaffen hat. Ob der AT 2640 bald weichen muß, oder ob der Tower-PC nicht doch noch geändert wird, bleibt Spekulationen überlassen.
Vorstellbar wäre ein 80386-Prozessor und vielleicht sogar ein Netzwerk. Noch ist Zeit, denn auch der Tower-PC kommt erst Mitte des Jahres in den Handel.
So hatte denn Schneider mit den Schwierigkeiten zu kämpfen, die durch die Eilentwicklung einer kompletten Produktpalette entstanden. Auch um einen Portable bemühte man sich und fand schließlich einen japanischen Hersteller, dessen AT unter dem Namen Schneider verkauft wird. Dazu jedoch an anderer Stelle mehr, denn hier handelt es sich nicht um eine Eigenentwicklung.
Was jedoch ansonsten in wenigen Monaten in Türkheim zustand gebracht wurde, forderte den Respekt der Messebesucher ab. Die Trennung von Amstrad scheint die Computer Division gut weggesteckt zu haben. Das Team um Wilfried Rus-

niok kann ein wenig aufatmen, nachdem der Herausforderung erst einmal entgegengetreten wurde.

AMSTRAD MIT KOMPLETTER PRODUKTPALETTE

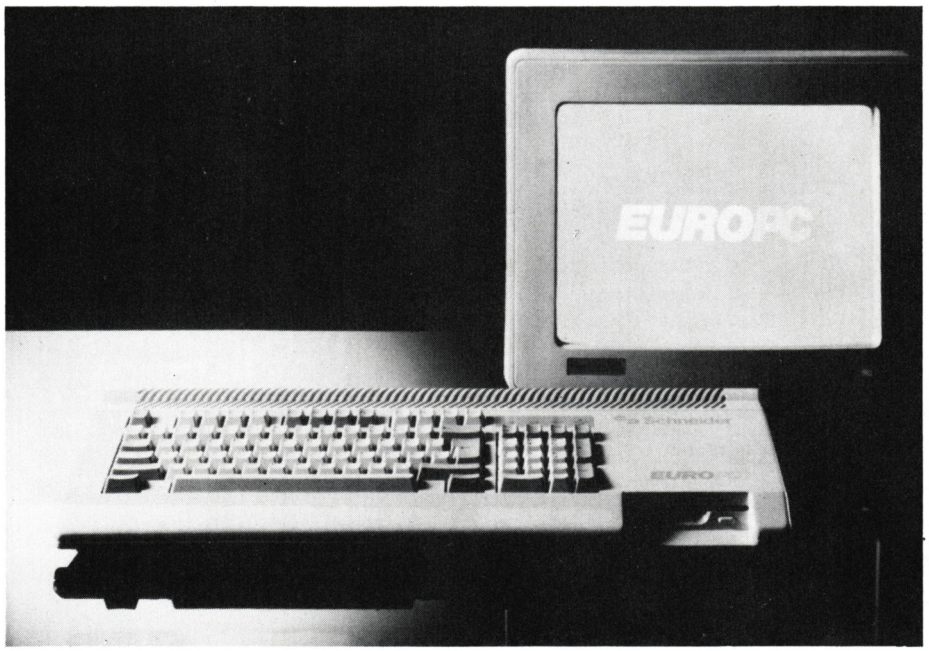
Nur wenige Meter weiter präsentierte sich mit der Amstrad Deutschland GmbH der Grund für die Aufregungen der letzten Monate. Die seit der Geschäftsgründung im Dezember '87 enorm ausgebaute Firma, überschwemmte die Litfaßsäulen Hannovers mit teilweise markigen Sprüchen. Von „Es geht auch anders" bis „Think, aber richtig" reichte die Palette der Werbesprüche und mit Sicherheit versäumte niemand den Standbesuch.
Hier, nur 200 Meter von Schneider entfernt, galt es dann auch Farbe zu bekennen. Um es kurz zu machen: Es wurde nicht gekleckert, sondern geklotzt. Ein Deutschland-Start so ganz nach dem Herzen von Alan Sugar. Dem Kenner der Firma Amstrad offenbarte sich dabei nichts wirklich Neues, jedoch finden nun auch die Geräte in Deutschland eine Verbreitung, deren Vertrieb Schneider, aus welchen Gründen auch immer, bislang ablehnte.

ES IST KEINE SCHANDE, EINEN HOMECOMPUTER ZU VERKAUFEN

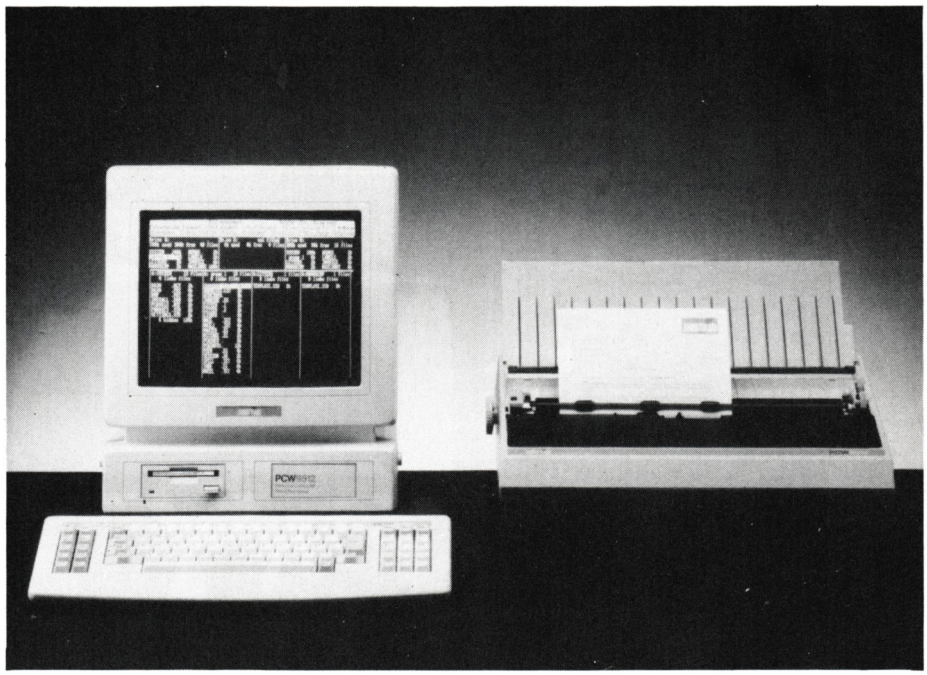
Helmut Jost, Geschäftsführer der Amstrad Deutschland GmbH, ist zuversichtlich, was den weiteren Verkauf der CPC-Computer angeht.
Die Geräte, deren einzige Neuerung nunmehr das Amstrad-Firmenemblem ist, seien mindestens ebenso leistungsfähig wie der C64 und böten sich als Einstiegscomputer geradezu an. Der Ex-Commodore-Mann gibt zu, daß die Verdienstspanne nicht so hoch sei, daß neue Werbemaßnahmen finanziert werden könnten. Auch bei Amstrad spielt ein Homecomputer nur noch eine Nebenrolle. Doch bei der Qualität des Rechners sei mit einer Eigendynamik zu rechnen. Der CPC bleibt uns also auf jeden Fall erhalten und die Hersteller von Peripherie und Software können aufatmen. Vielleicht kann mit einem kleinen Aufschwung gerechnet werden.

AUCH BEI AMSTRAD MACHT MAN SICH GERNE SELBST KONKURRENZ

Dies, obwohl laut darüber nachgedacht wird, den Spectrum Plus 2, die Kassettenversion, nach Deutschland zu importieren. Dies bedeutet



Der Euro-PC von Schneider



Amstrads PCW 9512 jetzt auch in Deutschland

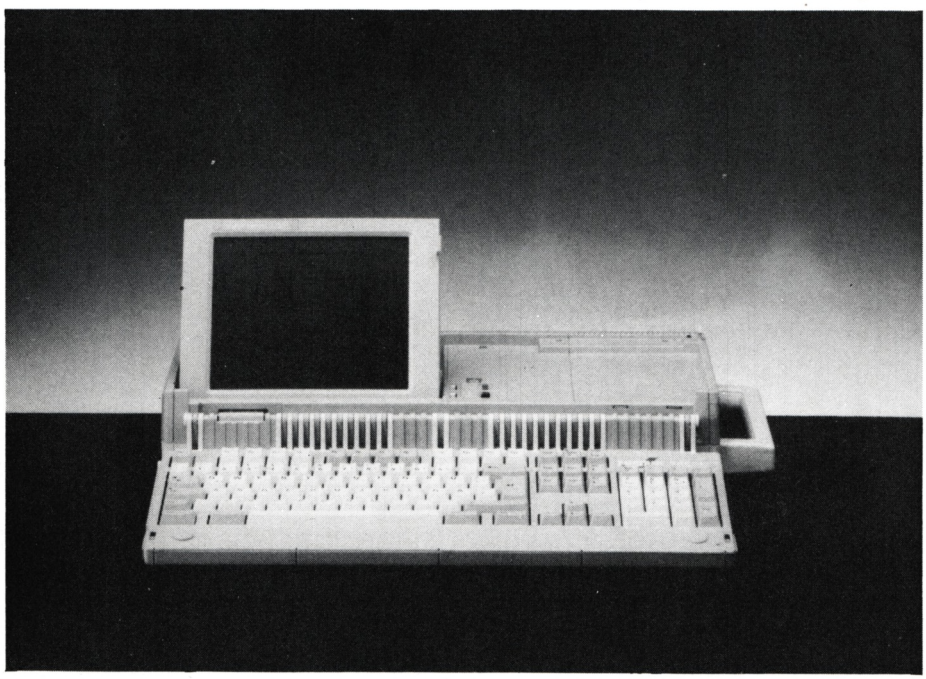
in gewissem Sinne auch Konkurrenz aus dem eigenen Haus, denn so unterschiedlich sind die Leistungsbeschreibungen zwischen CPC und Spectrum nicht. Nach Helmut Jost gilt der Spectrum jedoch als reines Spielgerät und nimmt bei Amstrad die Stellung einer Spielkonsole ein. Als solche sind auch in Deutschland Marktchancen zu erhoffen, wie das Beispiel Atari beweist.
Der CPC dagegen gilt als echter Homecomputer zu Einstiegspreisen, bestenfalls mit dem C64 von Commodore zu vergleichen. Wie dem auch sei, der Kunde hat das letzte Wort. Auf dem Messestand war jedenfalls der Spectrum-Rechner zu sehen und die Bestrebungen der Firma richten sich auf eine Markteinführung.

DER JOYCE ALS KONSEQUENTE TEXTVERARBEITUNG

Den Joyce kennt man hierzulande bereits. Die letzte Version des Textsystems wurde allerdings nicht von Schneider vertrieben und ist erst jetzt unter dem Namen Amstrad erhältlich. Am wichtigsten ist beim PCW 9512 die Zentraleinheit mit dem 3-Zoll-Laufwerk bei einer



Ataris Transputer und Spielkonsole sind friedlich in einer Produktpalette vereinigt



Die wirkliche Sensation bei Amstrad: Der Portable PPC 512

Speicherkapazität von 720 KByte. Dies reicht immerhin für 600 Schreibmaschinenseiten Text. Von den Vorgängern wurden das eingebaute Textprogramm, die unübliche aber doch praktische Bildschirmdarstellung von 90 Zeichen in 32 Zeilen und der Z80-Prozessor übernommen. Zum Lieferumfang gehört weiterhin ein Typenraddrucker, der mit 20 Zeichen pro Sekunde zwar standardmäßig langsam ist, dafür aber ein perfektes Druckbild erzeugt. Die Bildschirmschreibmaschine, so darf man den Beinahe-Computer wohl nennen, wird unter 1700 Mark kosten.
Auch die Vorgänger, leicht erkennbar an dem Laufwerk, welches im Monitor untergebracht wurde, sind nach wie vor erhältlich. Der PC W 8512 kostet 1299 Mark, der PCW 8256, sozusagen der Ur-Joyce, unterschreitet sogar die Tausend-Mark-Grenze, um mit 998 Mark in den Handel zu kommen.

AMSTRAD SETZT AUF LOW-COST-PCs

Der PC 1512 ist neben seinem großen Bruder PC 1640 wieder im Geschäft. Während man bei Schneider zu guter Letzt dem PC 1640 den Vorzug gab, glaubt man bei Amstrad, daß sich beide Maschinen nebeneinander den Markt erobern werden. Der Unterschied ist sicherlich allen CPC-Lesern bekannt. Bei gleicher Prozessorleistung durch den 8086 bietet der PC 1512 nur 512 KByte und zeigt sich bei der Grafikauflösung etwas geiziger. Eine nachträgliche Aufrüstung mit Hercules-Karte ist allerdings möglich. Anders dagegen der PC 1640, der für den Farbbetrieb gleich mit EGA daherkommt, monochrom bereits die Hercules-Karte eingebaut hat. Zudem wurde das RAM auf 640 KByte erweitert.
Auf dem englischen Markt machen sich die beiden PCs keine Konkurrenz. Wir werden sehen, ob sich der Preisunterschied auch hierzulande bemerkbar macht. Der PC 1512 kostet nur noch 1299 Mark, der PC 1640 bringt es auf 1699 Mark.

PORTABLE JETZT IN DEUTSCHLAND

Jeder wartete jedoch auf die beiden Portable-Computer, den PPC 512 und den PPC 640. Wir berichteten schon anläßlich der Comdex Fall in Las Vegas über die beiden Laptop-Modelle. Den kleineren konnte man besichtigen (Preisangabe: sagenhafte 1699 Mark!). Mit einem eingebauten Doppellaufwerk ist die magische Grenze von zweitausend Mark immer noch nicht überschritten. Er dürfte damit weltweit der billigste Portable sein. Mit einem 8086-Prozessor, 512 KByte RAM und einem 3.5-Zoll-Laufwerk darf er sich aber auch technisch sehen lassen.
Zu den positiven Merkmalen ist die Vielfalt bei der Stromversorgung zu rechnen. Neben dem mitgelieferten Netzteil, welches bei Betrieb auch einen Akku aufladen kann, reicht auch der Zigarettenanzünder des Autos, oder der Monitor des PC 512/640. Ein Satz Batterien garantiert eine achtstündige Stromversorgung, – ausreichend für einen Überseeflug.
Auch die anderen Anschlüsse stimmen. Je ein paralleler und serieller Anschluß entsprechen denen eines normalen PCs. Ein zusätzlicher Erweiterungsanschluß dient zuerst einmal für externe Diskettenlaufwerke, auf Wunsch auch im 5.25-Zoll-Format. Es ist jedoch denkbar, daß hier eine Harddisk angeschlossen werden kann, die den PPC im Verbund mit einem Amstrad-Monitor zu einem vollwertigen Home-Gerät werden läßt. Durch die Tastatur, die im AT-

Look geordnet wurde und ein hervorragendes Schreibgefühl vermittelt, bietet sich der PPC geradezu dafür an.
Schwachpunkt – mehr ist zu diesem Preis nicht zu erwarten – ist der allzu kleine LCD-Bildschirm. Objektiv gesehen, fand wohl kaum ein Standbesucher einen Ansatzpunkt für seine Kritik, denn die Texte waren stets eindeutig lesbar und auch im grellen Licht der Halle blendfrei.
Im Vergleich mit anderen Laptops ist das LCD jedoch zu klein und es fehlt eine Hintergrundbeleuchtung. Hier ist eben der Preis zu berücksichtigen, denn mit einem Plasma-Bildschirm der neuen Generation darf nicht verglichen werden.
Solche Kleinigkeiten werden sicherlich durch die Schnittstelle für ein Modem wettgemacht. In Großbritannien ist das Modem bereits erhältlich, durch zu erwartende Reformen im Postbereich darf auch in Deutschland darauf gehofft werden, wenngleich es bis zum Anfang des nächsten Jahres dauern dürfte.

NOCH KEINE FTZ-NUMMER FÜR DEN MODEM-PORTABLE

Dieser Verzögerung hoffte Amstrad durch die Präsentation des PPC 640 zuvorkommen zu können. Dieser Portable bietet neben einem Speicherausbau auf 640 KByte ein eingebautes Modem. Nur zu sehen war er nicht, weil eben bei der deutschen Post nicht alles so schnell geht, wie es Alan Sugar in England gewohnt ist. Die FTZ-Nummer wurde beantragt und laut Helmut Jost steht der Genehmigung eigentlich auch nichts anderes im Wege, als ein paar Stempel an der richtigen Stelle. Aber solange diese nicht da sind, bleibt das Modem in England. So will es halt die Bundespost. Wir werden die CPC-WELT-Leser rechtzeitig informieren, wann mit einer Markteinführung des PPC 640 zu rechnen ist.
Daß mit Amstrad ernsthaft zu rechnen ist, zeigt der rasche Ausbau der deutschen Geschäftsstelle. Kurz vor Weihnachten 1987 wurde die GmbH gegründet, am ersten April gab es 42 Mitarbeiter und bis Oktober will man 90 Angestellte unter Vertrag haben. Zum Vergleich: Atari Deutschland hofft nach dem Ausbau der Entwicklungsabteilung in Braunschweig auf 62 Mitarbeiter. Mitte 1988 will Amstrad ein Netz von 150 Händlern aufgebaut haben, an die die klare Direktive ergeht, sämtliche Amstrad-Produkte zu führen, die es gibt. Wer heute keinen CPC verkauft, hat morgen keinen PC-Kunden, so die Strategie von Helmut Jost.



Wie sich die Bilder gleichen: der Target-PC von Schneider und . . .



der Portable von Rein Elektronik

GIBT ES EINEN MARKT FÜR TRANSPUTER?

Neben der Konkurrenz zwischen Amstrad und Schneider gab es noch mehr Gesprächsstoff auf der Messe. Allerdings blieben die echten Sensationen aus, beziehungsweise wurden nicht ganz so unkritisch aufgenommen, wie in den vergangenen Jahren. Was nutzt der schönste Transputer, wenn man seit zwei Jahren einem Blitter-Chip hinterherrannte? Zwei Firmen, Atari und Commodore, kommen jedoch gar nicht darum herum, jedes Jahr ein neues Produkt vorzustellen, mit dem sie ihre Innovation beweisen.

COMMODORE MIT NEUEN AMIGA-MODELLEN

Amiga 2500 AT und 2500 UX heißen bei Commodore die Neuvorstellungen. Dabei geht es um die bekannten Amiga-Modelle, die diesmal jedoch mit einem Motorola-68020-Prozessor arbeiten. Beim 2500 AT heißt dies zwei MByte RAM, 40 MByte Festplatte und vor allem ein sogenanntes Bridgeboard. Hierin steckt der 80286 von Intel, der mit 10 MHz getaktet wird und den Amiga AT-kompatibel macht.
Auch der 2500 UX hat einen 68020-Prozessor, ist ansonsten jedoch auf den UNIX-Betrieb ausgerichtet. Dementsprechend wurde die Festplatte auf 100 MByte erweitert und ein 68881-Arithmetic-Co-Prozessor steht zur Verfügung. Daß der A 2500 alles kann, was der Amiga 2000 kann, nur viel schneller, mag ja zutreffen. Den zahlreich erschienenen Commodore-Benutzern wäre es sicherlich lieber gewesen, wenn die Firma zuerst einmal die Leistungsfähigkeit des A 2000 ausgereizt hätte, statt gleich an zwei neue Modell zu denken. Sicherlich gab es auch für die Amigas mit dem 68000-Prozessor einige Neuheiten. Besonders für den 2000er wurden neue Videotechniken vorgestellt und eindrucksvolle Vorführungen mit dem Genlock-Interface veranstaltet. Aber warum soll sich jemand den A 2000 ausbauen und mit den Neuheiten aufrüsten, wenn der Nachfolger mit schnellerem Prozessor schon auf dem Stand zu sehen ist?

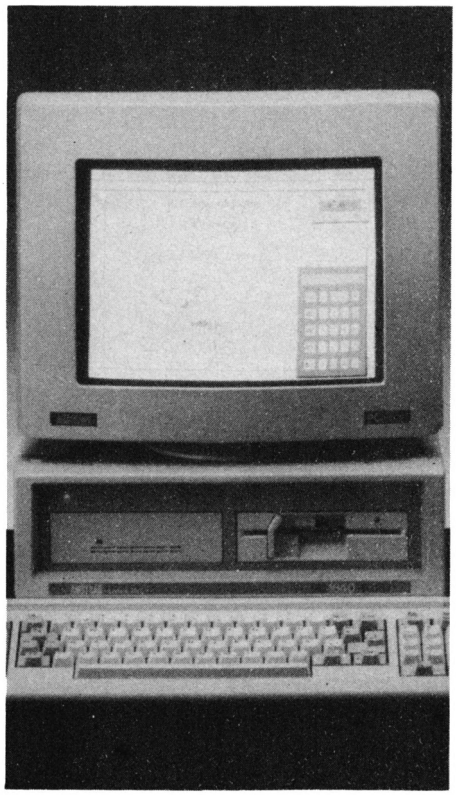
ATARI MIT DEM BREITESTEN ANGEBOT

Ganz so schlimm war der Ärger mit den treuen Stammkunden der Firma Atari nicht. Zwar gibt es auch hier einen Transputer, doch ist man es bei Jack Tramiel gewohnt, daß erst einmal die Werbetrommel gerührt und anschließend über eine Produktion nachgedacht wird. Dementsprechend gab es auch 1988 wieder einmal die Ankündigung eines Blitter-Grafikchip für ältere ST-Maschinen. „Thousand of Thousand", so hieß es mit verschmitztem Lächeln; man bewies aufs neue Humor.
Ansonsten bot Atari die breiteste Produktpalette der Messe. Selbst der 800 XL, dessen wichtigster

Markt seit neuestem in der DDR liegt, wurde präsentiert. Im Ostgeschäft sieht Atari große Absatzchancen für die Acht-Bit-Computer. Überrascht war die Firma über das Umsatzplus in Westdeutschland bei den Spielkonsolen. Schnell das XE-Video-Game-System entwikkelt und auf der CeBIT präsentiert. In der Grundausstattung werden drei Module, ein Joystick und eine Laserpistole mitgeliefert. Eine Tastatur kann nachgekauft werden, womit das XE-Gerät zum vollständigen Homecomputer wird. Andererseits erlaubt die zusätzliche Tastatur aber auch die Produktion von Text-Adventures. Dieser Bereich wurde bislang noch nicht von einer Spielkonsole abgedeckt.
Der Trend zum reinen Spielcomputer, meist als Zweitgerät neben einem professionelleren System, mag für Atari eine Überraschung sein, abzusehen war er jedoch schon lange. Gerade weil sich die Hersteller immer mehr um leistungsfähigere Rechner bemühen, die nur mit Anwendungen ausgelastet werden können, wird dieser Trend auch anhalten.
Wirkliche Neuheiten konnte Atari – sieht man vom Transputer einmal ab – nicht bieten. Laserdrukker und CD-ROM waren den meisten Besuchern bereits aus einer der zahlreichen Ankündigungen bekannt, die Atari gar zu gerne ausgibt.
Heiß umringt war deshalb auch der Transputer-Tisch auf dem gut besuchten Messestand. Daß da hin und wieder der Lötkolben zum Einsatz kam und das Personal Schwierigkeiten mit der Bedienung des Gerätes hatte, soll nicht weiter stören. Die meisten Atari-User betrachten den Transputer ohnehin noch als ein Experiment, dessen Marktchancen noch nicht abzuschätzen sind.

MESSETREND: DER PORTABLE HÄLT IN DEUTSCHLAND EINZUG

Neben den bereits erwähnten Neuheiten stand die Messe ganz unter dem Zeichen der Portables. Technisch sind die tragbaren Computer längst beim AT mit Plasma-Bildschirm angelangt. Sämtliche Firmen, Sharp, Toshiba, NEC und Sanyo, sowie mehrere Unbekannte, rüsten zum Wettlauf um den Kunden. In nächster Zeit wird sicherlich viel von den Unterwegs-Rechnern zu berichten sein, hier jedoch erst einmal ein Bericht über einen japanischen Import, der bei der Firma Rein Elektronik zu sehen war und aus einem ganz besonderen Grund



Der Amstrad PC 1640 – bislang noch das Topmodell

die Aufmerksamkeit der Besucher auf sich zog.
Es handelt sich um eine ganze Palette von 80286-ATs mit 640 KByte Speicher und frei wählbarer Festplatte zwischen 10 und 40 MByte. Der Plasma-Bildschirm sorgt für beste Grafik in einer Auflösung von 640 * 400 Punkten. Sicherlich ein Spitzengerät in dieser Klasse.
Die dunkle Gehäusefarbe konnte jedoch nicht täuschen. Niemandem entging die Ähnlichkeit mit dem Schneider Target, der Mitte des Jahres in den Handel kommen soll. Bei Rein Elektronik ist der Laptop schon lieferbar, noch dazu in einer größeren Vielfalt der Ausstattungsmerkmale.

LAPTOP AUCH BEI VERLAGEN

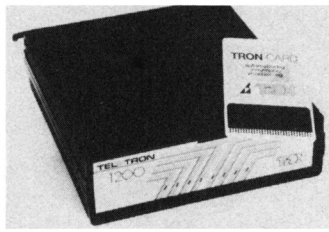
Den Trendwechsel zum tragbaren Computer erkannten auch die Verlage. Immer mehr Software wird auf 3.5-Zoll-Disketten vertrieben. Neben Microsoft, die ja das Works für den Schneider Euro-PC liefern, bietet jetzt auch Data Becker die Wahl zwischen den beiden Formaten. Der Formatwechsel bei den Hardware-Produzenten und bei den Softwareverlagen bringt auch Sorgen mit sich. Sämtliche Diskettenhersteller haben die Produktion von 3.5-Zoll-Disketten ausgeweitet und werden der Nachfrage trotzdem nicht Herr. Es wird sicher eine Weile dauern, bis die Lieferengpässe beseitigt sind, so die einhellige Meinung der wichtigsten Hersteller, Maxell und Panasonic. Bei den 3-Zoll-Disketten bleibt das Problem bestehen. Maxell, mittlerweile der letzte Produzent, kann nicht mehr als bisher herstellen. Eine Produktionsausweitung kostet zuviel Geld und birgt das Risiko in sich, daß der Markt irgendwann gesättigt ist. Da verläßt man sich doch lieber auf das 3.-5-Zoll-Format.
Bleiben wir jedoch bei Data Becker. Neu vorgestellt wurde hier ein Buch über die AT-PCs und über OS/2, das IBM-Betriebssystem. Am wichtigsten aber, weil heiß erwartet, ist wohl das Floppybuch zum Amiga. Die umständliche Diskettenverwaltung der Maschine machte ja den Anwendern einige Sorgen. Ebenfalls neu ist ein Computer-Comic, welcher uns sehr gut gefallen hat und dessen Held sicherlich seine Freunde finden wird.

SUPERSTAR ARCHIMEDES

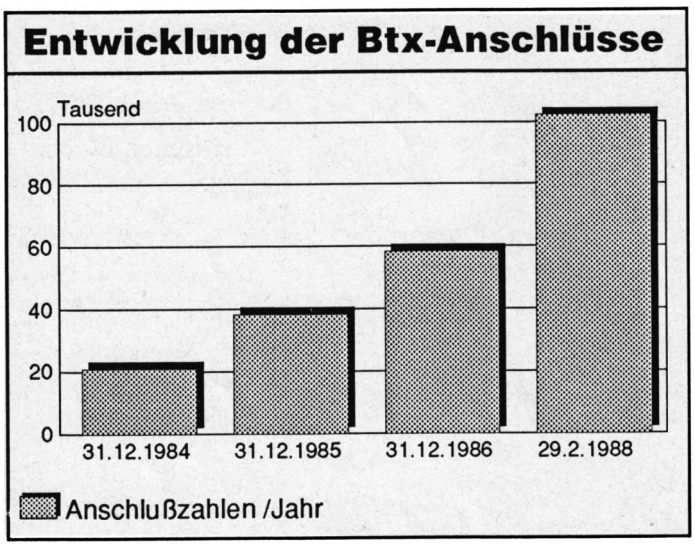
Zum Abschluß noch ein Rechner, der sich als heimlicher Messesieger 1988 entpuppte. Der Acorn Archimedes zog mit seiner Technik die Massen an. Der RISC-Rechner (Reduced Instruction Set Code) war erstmals in Deutschland zu bewundern und verblüffte mit einer sagenhaft schnellen Grafik bei hoher Auflösung. Daß dies alles noch in BASIC programmiert werden konnte, gehört mit zu den Highlights dieser Maschine. Die Grundausstattung des Rechners kostet 3300 Mark. Auf das erste Wort sicherlich sehr viel, für einen RISC-Rechner mit diesen Ausstattungsmerkmalen ein Sensationspreis.
Welches Interesse der Archimedes – schon als Cray des kleinen Mannes bekannt – hervorrief, bekamen auch wir vom Aktuell-Verlag zu spüren. Unser Magazin AMIGA AKTIV und die neu erschienene PC POPULÄR hatten Archimedes-Testberichte veröffentlicht. Da der Acorn, vertreten durch die holländische Niederlassung Eeckhorn, in aller Eile nach Hannover zog und somit nicht im Messekatalog geführt wurde, fragten an unserem Stand die Leser, wo denn der Archimedes zu bewundern sei.
Auch sonst war das Interesse an unserem Stand groß und wir dürfen uns an dieser Stelle noch einmal herzlich für die durchweg angenehmen und interessanten Gespräche mit Ihnen bedanken. *GS* □

100.000STER BTX-ANSCHLUSS

Bildschirmtext wurde von manchen bereits als Flop abgetan. Die Grafikauflösung ist zu gering, Einstandspreise und Gebühren halten den Privatanwender ab, und schließlich wird der Postdienst nicht in dem Maß mit



die Verbindung unterbrochen wird. Das Modem ruft zurück und kann auf diese Weise herausfinden,



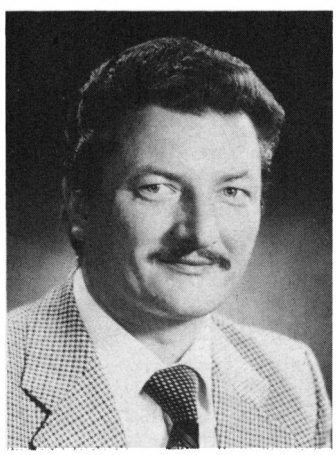
lukrativen Werbeaufträgen überhäuft, wie ursprünglich geplant. Trotzdem wurde jetzt der 100.000ste Btx-Anschluß gefeiert. Gleichzeitig stieg die Zahl der Anrufe. Es darf also davon ausgegangen werden, daß das Angebot genutzt wird. Durch die größere Verbreitung von Modulen für die Homecomputer darf schon bald mit einer Verdoppelung der Zahlen gerechnet werden. □

SICHERHEITSMODEM VON TRON

Da Datenbanken, wie jüngste Beispiele zeigen, immer mehr zur Spielwiese der Hacker geraten, mußten sich die Hersteller von Modems etwas einfallen lassen. Eine Lösung der Firma Tron ist jetzt mit dem Security Modem auf dem Markt. Bei diesem Gerät muß sich der Anrufer zuerst durch ein Passwort ausweisen, worauf allerdings ob sich ein Hacker als legaler Benutzer ausgegeben hat. Zwar sind die Telefonkosten für dieses Gerät relativ hoch, doch bietet es die derzeit größtmögliche Datensicherheit. □

LUCKY-GOLDSTAR VERSTÄRKT VERTRIEB

Korea gilt als das Fernost-Herstellerland mit dem besten Qualitätsstandard.

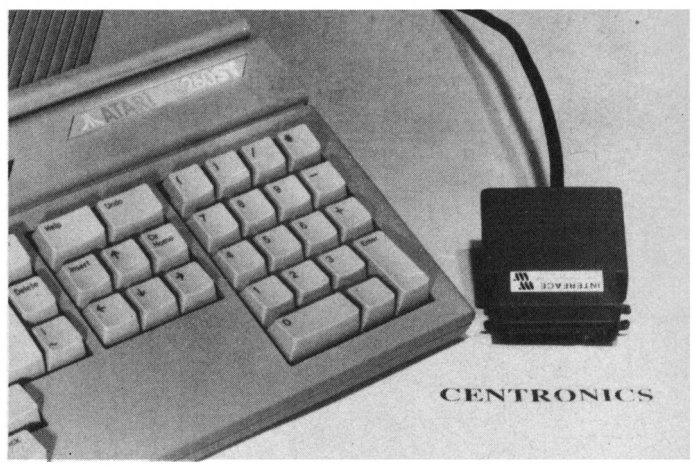


Peter Postner

Mangelnde Vertriebsaktivitäten machten die Produzenten jedoch zu reinen Zulieferern bekannterer Firmen. Zumindest bei Lucky-Goldstar soll dies nun anders werden. Seit dem 1. März 1988 ist Peter Postner, vormals bei Star-Micronics, als Europa-Manager tätig. Seine Hauptaufgabe ist die Vertriebserweiterung in Zentral-Europa. Bisher ist der südkoreanische Hersteller von elektronischen Bauteilen und Computern weltweit mit 65 Vertriebs- und Geschäftsstellen auf dem Markt. □

CENTRONICS-PROBLEME DES ATARI ST GELÖST

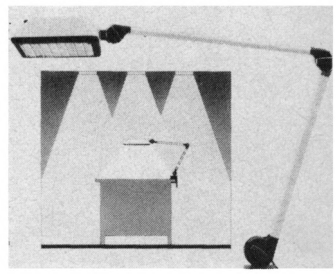
Die Druckertreiber im Atari-ST-Computer sind etwas zu schwach dimensioniert. Einige Druckerhersteller, darunter NEC, empfehlen ein Drucker-



kabel mit integriertem Verstärker. Die Firma Wiesemann & Theis brachte jetzt ein solches Interface auf den Markt. Das Kabel hat eine Länge von zwei Metern und kostet 68 Mark. Gleichzeitig gibt es auch Leistungstreiber für die RS232-Schnittstellen, gleichgültig, um welchen Rechner es sich dabei handelt. Mit den seriellen Verbindungen kann eine bidirektionale Kopplung von 1000 Metern erreicht werden, wobei eine Übertragungsrate von 19200 Baud gewährleistet ist. □

OPTIMALE BELEUCHTUNG

Licht macht Lust. Mit diesem Slogan wirbt die Firma Leymann für ihre Schreibtischleuchten. Wer bisher glaubte, nur in der Dunkelheit könnten Lustgefühle aufkommen, sieht sich getäuscht. Es geht um die Lust an der Arbeit, gemeinhin Arbeitswut genannt. Mit dem Modell Datoflex

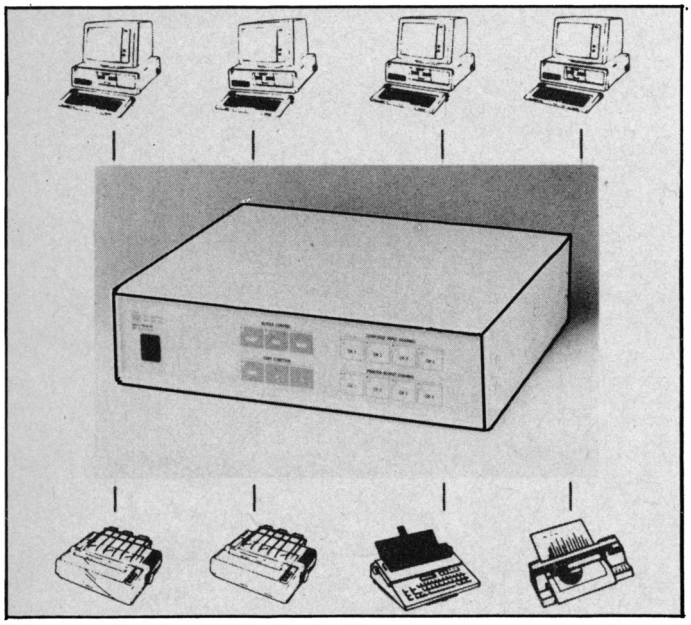


TX 205 werden zumindest bei der Beleuchtung die Voraussetzungen für ein optimales Arbeiten am Computer erfüllt. □

DRUCKERUMSCHALTER VON LINDY

Mehrere Computer, die einen Drucker ansteuern wollen, oder, umgekehrt, ein Computer, der mehrere Drucker zu versorgen hat, stellen den Anwender vor Probleme. Zeitaufwendiges Umstecken der Verbindungen ist die Folge. Ein weiteres Problem sind langwierige Druckvorgänge, etwa bei der Grafiksoftware, die einen

Computer für andere Arbeiten blockieren.
Gleich zwei Neuerungen stellte die Firma Lindy vor. Zum einen handelt es sich um einen Druckerbuffer, der vier Rechner mit vier Druckern verbindet. Dabei können alle Geräte gleichzeitig arbeiten, eine Elektronik sorgt für die korrekte Verwaltung der eingehenden Daten.



Der Schnittstellen-Umschalter ist sicherlich erst bei einem größeren Gerätepark interessant, aber es gibt auch eine kleinere Variante für den Privatmann. Der Umschalterzwerg paßt überall, zur Not kann er mit Hilfe eines Klebebandes direkt an der Zentraleinheit befestigt werden. Hiermit kann immerhin noch eine Kombination von zwei Rechnern mit einem Drucker oder ein Drucker mit zwei Rechnern geschaltet werden. □

EIN-MBIT-DRAM IN PRODUKTION

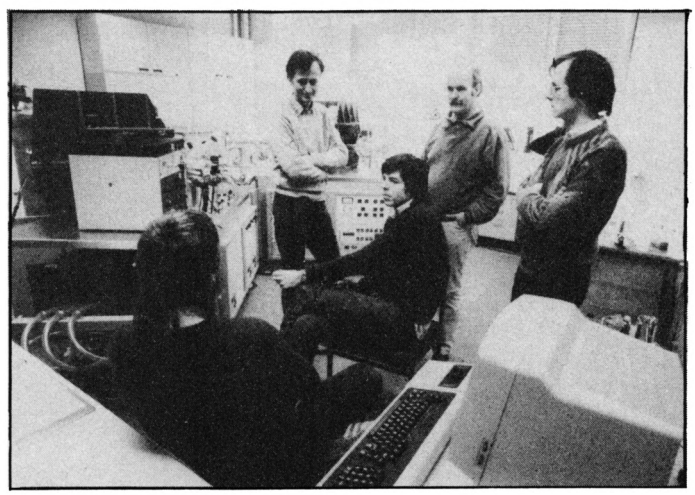
Die Firma Siemens hatte ja das Rennen um die Serienproduktion des Megachip trotz staatlicher Zuschüsse knapp verloren. Obwohl IBM zeitlich gesehen als Sieger dasteht, dürfte dem Siemens-Geschäft nichts entgegenstehen. Der Bedarf an den DRAMs (Dynamic RAMs) ist einfach zu hoch, um von der amerikanischen Computerfirma allein abgedeckt zu werden. Seit Dezember 1987 wird deshalb von Siemens in Regensburg der Chip in Serie gefertigt. Die Muster erfüllen alle Kriterien der hauseigenen Qualitätsprüfung. Das Megaprojekt, 1984 gestartet, ist aber noch lange nicht beendet. Zur Zeit treiben Prof. Dr. Beckurts und Dr. Franz die Entwicklung des Vier-MBit-DRAMs voran. Die Firma geht davon aus, diesen Baustein 1989 auf den Markt zu bringen. □

NEUE TASTATUR VON CHERRY

Es gibt nichts schlimmeres, als einen guten Computer mit einer schlechten Tastatur.
Cherry hat das Problem schon seit geraumer Zeit erkannt und bietet mit der Cherry 2000 das Spitzenmodell der Produktpalette an. Das Prachtstück hat einen IBM-kompatiblen Multianschluß, integrierten Kartenleser, Barcode-Leser- und natürlich Maus-Anschluß. □

SPIONE IN DER UNI HEIDELBERG?

Die Universität Heidelberg fürchtet um die Datensicherheit. Seit die ersten Pläne bekannt wurden, die IBM-Großrechner des Rechenzentrums durch ein Zusatzgerät namens Vector Facility schneller zu machen, drängen Paragraphenreiter wie in Zeiten des kalten Krieges in die ehrwürdigen Hörsäle. Die Sicherheit des freien Westens stehe auf dem Spiel, weil in Heidelberg auch Studenten der sozialistischen Länder immatrikuliert sind.



Studenten als Spione?

Ein Käufer der Vector Facility muß sich nämlich zu Geheimhaltung und Nicht-Weiterverbreitung verpflichten. So will es die CoCom, ein Komitee aus allen Nato-Staaten, das festlegt, welche Waren in sozialistische Länder ausgeführt werden dürfen. Was aber tun, wenn der Feind bereits die Universitäten unterwandert hat? In Heidelberg weiß man es noch nicht, der Dekan steht vor einer derzeit unlösbaren Aufgabe. □

WEITER AUFWÄRTS-TREND DER COMPUTERBRANCHE

In diesem Jahr werden in Deutschland 70 Milliarden Mark in die elektronische Datenverarbeitung investiert. Allerdings kommen 35 Milliarden nicht der Hersteller-Industrie zu, sondern werden innerhalb der Unternehmen ausgegeben, etwa als Personalkosten. Die Umsatzsteigerung, die den Produzenten von Hard- und Software, aber auch den Anbietern von Dienstleistungen im EDV-Bereich zukommt, dürfte bei elf Prozent liegen – so die Schätzung des Marktforschungsunternehmens Data Corporation.
Die statistischen Berechnungen stützen sich auf eine konkrete Verkaufssteigerung von zwölf Prozent, die im Februar dieses Jahres gegenüber 1987 gemessen wurde. Verlierer werden die Hersteller von Großrechenanlagen sein. □

URLAUBSZEIT – REISEZEIT – COMPUTERZEIT

Im Februar fand die Ausstellung Freizeit, Garten und Touristik des ADAC in Nürnberg statt. Erstmals konnten die beliebten Reiserouten für die Urlaubsziele Spanien, Südfrankreich, Italien, Jugoslawien und Türkei sofort mitgenommen werden. Mittlerweile sorgt nämlich ein Computer für die Übersicht bei Staus und ermittelt je nach Datum den günstigsten Weg in die Ferien. □

SPRECHEN SIE C? TEIL 3

Von Variablen und Operatoren

Nachdem in der letzten Folge von den Steuerzeichen die Rede war und im Beispielprogramm bereits die ersten Zahleneingaben auftauchten, wird es nun Zeit, einmal sämtliche Variablendefinitionen zu behandeln.

Die C-Compiler nehmen es mit der Variablendeklaration sehr genau. Gerade für die Umsteiger von BASIC ist dies ein Problem. Wenn der BASIC-Interpreter auf einen Variablennamen stößt, der nicht klar definiert wurde, dann ist dies eben eine Realzahl. Sogar bis zu elf Datenfelder können belegt werden, ohne daß zuvor dimensioniert wurde. Diese Arbeit erledigt der Interpreter für Sie.

STRENGE REGELN BEI DER VARIABLENZUWEISUNG

Anders bei der Prozessor-orientierten Sprache C. Der Standard, den die Herren Kernighan und Ritchie entwickelten, läßt keine Schlampigkeiten dieser Art zu. Jede Zahl und jeder Textstring muß entweder in der Unterroutine deklariert werden, oder bereits als globale Variable dem Compiler bekannt sein. Dabei sind zunächst einmal zwei Begriffe zu unterscheiden. Zuerst gibt es den der Variablennamen, den Sie – in gewissen Grenzen – nach Ihren eigenen Wünschen gestalten können. Zum anderen benötigt der Compiler jedoch eine klare Zuweisung, ein Kennzeichen, welches ihm verrät, was sich hinter diesem Namen wirklich verbirgt.

DEKLARATIONEN

Für den Variablennamen gelten ähnliche Regeln wie für den eines Programmes. Also nur acht Zeichen, keine Umlaute und als Sonderzeichen bestenfalls der Unterstrich. Innerhalb des Namens dürfen Zahlen vorkommen, es muß jedoch mit einem Buchstaben begonnen werden. Richtig wäre **int zahl_1**, falsch dagegen **int 1_test**. Es soll aber nicht verschwiegen werden, daß es einige C-Compiler gibt, die etwas großzügiger mit diesen Regeln umgehen. Auch akzeptieren verschiedene Compiler Variablennamen mit mehr als acht Zeichen.
Mit der Bezeichnung **int**, die Sie schon in der letzten Folge kennengelernt haben, ist schon die erste Zuweisung angesprochen. Generell gilt, daß mit einer Deklaration mehrere Variablennamen und ihre Zuweisung definiert werden können. Als Trennungszeichen muß das Komma aufgeführt werden. Nach der Deklaration mit

```
int wert_1, wert_2,
wert_3;
```

werden allen drei Variablen als Ganzzahlen behandelt. Wie jeden anderen Befehl müssen Sie auch eine Variablenzuweisung mit einem Semikolon abschließen. Insgesamt stehen zur Kennzeichnung folgende Begriffe zur Verfügung:

int
float
char
long int
double

Mit **int** wird eine Integerzahl, eine Ganzzahl, deklariert. Für eine solche Zahl werden zwei Byte Speicher reserviert, so daß sich ein Wertebereich von –32768 bis +32767 ergibt. Integerzahlen eignen sich für die meisten Berechnungen der Bildschirmausgaben oder Kennziffern in Dateien. Sie sollten aber darauf achten, daß immer nur der Speicherplatz reserviert wird, den Sie tatsächlich für Ihren Wertebereich benötigen. Dies hat nicht nur etwas mit den vorhandenen KByte zu tun, sondern dient auch der Steigerung der Geschwindigkeit.
Für eine Realzahl mit Gleitkomma vom Typ **float** werden vier Byte Speicherplatz reserviert. Und damit haben Sie auch schon die wesentlichsten Datentypen kennengelernt, denn alle anderen sind Abwandlungen, die sich vor allem in ihrem Speicherbedarf unterscheiden.
Eine Gleitkomma-, neuerdings auch Gleitpunktzahl genannt, kann zum Beispiel auch mit **double** deklariert werden, um eine größere Rechengenauigkeit zu erzielen. Der Speicherbedarf dieser Fließkommazahl erhöht sich dann allerdings auf acht Byte gegenüber dem einfachen float-Typ.
Bei **long int** handelt es sich um das gleiche Prinzip, nur wird es hier auf die Ganzzahlen angewandt. Der Speicherplatz liegt bei vier Byte, so daß sich Ganzzahlen mit doppelter Genauigkeit darstellen lassen.
Bleibt noch die Deklaration mit **char**. Wie Sie aus dem Namen ableiten können, handelt es sich um einen Character, ein Zeichen. Dazu ist auch nur ein Byte Speicher nötig, denn ein höherer Zahlenwert kommt im ASCII-Code ja nicht vor.

Abbildung 1: Formatanweisungen

```
d: dezimale Ganzzahl
c: Charakter
f: dezimale Gleitkommazahl
e: dezimale Gleitkommazahl
   in Exponentendarstellung
o: oktale Zahl
s: String
u: undefined (dez. Ganzzahl)
x: hexadezimale Zahl
-: (Minus) Ausgabe linksbündig
 : (kein Zeichen) Ausgabe rechts-
                        bündig
```

VARIANTEN

Es gibt noch einige Möglichkeiten, diese Deklarationen zu variieren. Sicherlich werden Sie sich schon über den Wertebereich der Integerzahlen gewundert haben. Selten benötigt man negative Ganzzahlen, aber es kann durchaus sein, daß der positive Bereich einer Integervariablen zu klein ist. Wenn Sie im Programm auf das Vorzeichen verzichten können, weil Sie mit Sicherheit nicht im negativen Wertebereich arbeiten, dann hilft der Zusatz **unsigned**

weiter. Hierdurch gilt der Variablenname nur für positive Zahlen, die aber bis zu 65535 reichen dürfen. Es handelt sich bei **unsigned** tatsächlich um einen Zusatz zur **int**-Zuweisung, auch wenn das Wort alleine zur Deklaration schon ausreicht. Der Compiler akzeptiert auch **unsigned int**, jedoch ist der Hinweis auf eine Integerzahl überflüssig, da die Darstellung ohne Vorzeichen ohnehin nur mit Ganzzahlen funktioniert.
Zwei weitere Varianten bei der Datenzuweisung sind nicht so wichtig, sollen hier aber der Vollständigkeit halber erwähnt werden. Mit **long** und **short** wird der Speicherbereich einer Integerzahl verdoppelt (long) oder um die Hälfte verringert (short). Allerdings haben die Entwickler von C hier vielleicht des Guten zuviel getan, die Kombination mit diesen Adjektiven ist nur selten sinnvoll. Den Datentyp **short int** können Sie ja auch mit **char** definieren und ebenso ist mit **double** bereits die Kennzeichnung zu **long int** erreicht.

FORMATANWEISUNG DURCH %

C muß deshalb so genau sein, weil bei der Umwandlung in die Maschinensprache ja nicht einfach ein neuer Adreßbereich für plötzlich auftretende Variablen definiert werden kann. Die Platzreservierungen müssen von Anfang an feststehen, sonst können keine Sprünge auf eine andere Adresse stattfinden. Wie kleinlich deshalb die schnelle Programmiersprache mit Zuweisungen umgeht, zeigen auch die Befehle **printf** und **scanf**, die Sie schon in der letzten Folge benutzt haben und nun näher kennenlernen sollen. Das Prozentzeichen, welches in der Zeile 10 der Abbildung 4 steht, hier noch einmal zur Wiederholung,

```
scanf ("%d",&weiter);
```

haben Sie erst einmal hinnehmen müssen, ohne daß wir näher darauf eingehen konnten. Es gehört nämlich zu einer ganzen Reihe von Formatanweisungen, die insbesondere bei der **scanf**-Funktion, also bei der Eingabe, wichtig sind. Die komplette Liste dieser Parameter finden Sie in Abbildung 1, hier nur die vollständige Syntax für **printf** und **scanf** beim Gebrauch im Editor.

```
printf("Steuercode",
wert_1,wert_2,);
```

und analog dazu:

```
scanf("Steuercode",
wert_1,wert_2);
```

Die erste Liste der Steuerzeichen diente der einfachen Formatierung, etwa durch Zeilenvorschub oder durch eine Tabulatorstelle. Die Steuercodes der Formatanweisungen gelten dem Datentyp. Auch wenn Sie Ihr Listing durch die Variablendeklaration so programmiert haben, daß die Variable **werte_1** eine dezimale Ganzzahl ist, so muß dem Compiler doch noch einmal klar gemacht werden, von welchem Datentyp die Zahl ist, die an der Programmstelle der **scanf**-Anweisung eingegeben wird. Die Umwandlungszeichen müssen von einem Prozentzeichen angeführt werden, damit sie der Interpreter richtig zuordnen kann. Wie üblich bei C werden auch diese Steuerzeichen in Anführungsstriche gesetzt.
Der Umwandlungscode "%d" im oben beschriebenen Beispiel besagt nichts anderes, als daß die eingegebene Zahl als dezimale Ganzzahl interpretiert wird, ganz im Sinne der Variablendeklaration zu Anfang des Programmes. Zu den Datentypen aus Abbildung 1 gehören noch einige Parameter, die die Ausgabevarianten bei **printf** erweitern und nebenbei einige Formatierungsmöglichkeiten bieten.

Listing 1: Beispiel der Formatierung

```
main ()
{
printf("!%s!\n","Formatsteuerzeichentest");
printf("!%30s!\n","Formatsteuerzeichentest");
printf("!%3s!\n","Formatsteuerzeichentest");
printf("!%30.3s!\n","Formatsteuerzeichentest);
printf("!%-30s!\n","Formatsteuerzeichentest");
printf("!%-30.3s!\n","Formatsteuerzeichentest");
\*Weitere Formate in Kombination möglich *\
}
```

PRINT USING IN C

So können durch zwei Zahlen, die durch einen Punkt getrennt werden, mehrere Arten der formatierten Ausgabe durchgespielt werden, die sowohl auf Strings bei der Verwendung von %, als auch auf Zahlenvariablen zutreffen. Ein Beispiel mit einer Integerzahl:

```
printf("%5.1lf\t",
1.76578376);
```

führt zur Ausgabe:

```
1.8
```

Auf den ersten Blick etwas verwirrend, aber wenn Sie die Befehlszeile Schritt für Schritt durcharbeiten, dann löst sich der Knoten auf. Also: **printf** ist die Anweisung zur Ausgabe des Klammerausdruckes, wie Sie bereits wissen. Innerhalb der runden Klammern ist eine Sequenz aus Steuerzeichen, die in Anführungszeichen eingegeben werden muß. Das Prozentzeichen leitet die Umwandlungscodes ein; für sich alleine hat es keine Bedeutung. Wollen Sie es einmal auf dem Bildschirm darstellen, dann müssen Sie zwei Zeichen hintereinander aufführen.
Die Zahl 5 gibt die minimale Zeichenanzahl des Ausgabefeldes an. Hier also eine Breite von fünf Bildschirmspalten. Der Punkt dient hier nicht dazu, die Fünf zur Realzahl mit Gleitkomma zu machen, sondern trennt sie nur vom nächsten Parameter.
Durch diese 1 wird die maximale Anzahl der Nachkommastellen festgelegt. Der C-Compiler rundet die Berechnung für die Ausgabe, sofern die Zahl größer als angegeben ist. Dies ist insbesondere dann zu beachten, wenn mit vielen Zwischenergebnissen gerechnet wird und die Formel sich immer wieder auf derart gerundete Zahlen bezieht. Das Ergebnis kann dann falsch sein. Werden keine Nachkommastellen gewünscht, aber handelt es sich um den Datentyp **float**, dann muß hier eine Null stehen. Die Angabe der Nachkommastellen ergibt nur dann einen Sinn, wenn es sich auch wirklich um Daten handelt, die als Realzahl deklariert wurden. Sollte es sich um Integerwerte handeln, dann erübrigt sich mit der zweiten Zahl auch der Punkt.

Das l vor dem Umwandlungszeichen ist wahlfrei. Damit werden nur **long int** oder **long float** angefordert, das heißt, Zahlen mit doppelter Genauigkeit. Erst nun kommt f der eigentliche Datentyp, in diesem Fall **float**, die Fließkommazahl.
Den Rest kennen Sie bereits: Mit \t wird um eine Tabulatorstelle weitergerückt.

So kompliziert ist es also doch nicht, eine Bildschirmausgabe mit Steuerzeichen zu erzwingen.

BEISPIELE ZUR FORMATIERTEN AUSGABE

Gleich noch ein Beispiel, wie es mit einem String, einem Text, funktioniert:

```
a.) printf("!%-10s!",
    "Test");
b.) printf("!%10!s",
    "Test");
c.) printf("!%s!",
    "Test");
d.) printf("!%.2s!",
    "Test");
```

führt zur Ausgabe:

```
a.) !Test      !
b.) !      Test!
c.) !Test!
d.) !Te!
```

Achten Sie besonders auf das Minuszeichen im ersten Beispiel. Der Wert 10 stellt hier die erste Zahl der beiden möglichen Parameter dar, gibt also an, wieviele Stellen mindestens ausgegeben werden. Das Minuszeichen sorgt für eine linksbündige Ausgabe. Fehlt es, wie im Beispiel b, dann wird an den rechten Rand der spezifizierten Spalte gedruckt. Da fast jeder C-Programmierer zunächst denkt, der Normalfall, der immer ohne Parameter einzugeben ist, sei eine linksbündige Ausgabe, steckt hier eine der häufigsten Fehlerquellen.
Falls Sie keine Angaben für den minimal bedruckten Platz geben, wie im Beispiel c, dann wird der komplette Text ausgegeben, allerdings ohne jede Formatierung.
Der zweite Zahlenparameter, der bei Integerwerten für die Anzahl der Nachkommastellen sorgt, gibt beim Stringparameter s an, wieviele Zeichen maximal ausgegeben werden sollen. Auf die Minimal-Zahl kann dann verzichtet werden; jedoch muß der Punkt stehen, um dem Compiler klar zu machen, daß es sich um den zweiten und nicht um den ersten Zahlenwert handelt.
Weitere Beispiele führt Listing 1 auf. Sie können die Formatierungs- und Umwandlungszeichen gleich in der Praxis erproben und die Wirkung auf dem Bildschirm verfolgen. Wenden wir uns zum Abschluß dem zu, was ein Computer am besten kann: Rechnen.

OPERATOREN UND RECHENHIERARCHIE

Die Mathematik der Programmiersprache C unterscheidet sich nicht wesentlich von der anderer Programmiersprachen, oder derjenigen, die Sie in der Schule kennengelernt haben. Es bleibt bei den Grundrechenarten Addition (+), Subtraktion (–), Multiplikation (*) und Division (/). Hinzu kommt noch das computerspezifische Modulo (%), wodurch der Rest einer Ganzzahldivision ausgegeben wird. Achten Sie darauf, daß dieses Rechenzeichen durch % dargestellt wird, während der Schneider CPC in BASIC mit **mod** rechnet.

REIHENFOLGE WIE GEWOHNT

Es gibt natürlich noch weitere Funktionen für den Rechenkünstler. Arnor C hat einen Umfang von 25 mathematischen Befehlen, die im Handbuch aufgelistet sind. Diese reichen von Cosinus über die Exponentialrechnung bis zum Tangens.
Auch bei der Rechenhierarchie gibt es nichts Neues gegenüber anderen Programmiersprachen. Eine mathematische Funktion wird von links nach rechts abgearbeitet, wobei Multiplikation und Division Vorrang vor Addition und Subtraktion haben. Sie kennen ja die Regel: Punktrechnung geht vor Strichrechnung. Mit Klammerausdrücken – die von innen nach außen abgearbeitet werden – können Sie Ausnahmen in dieser Reihenfolge schaffen. Es bleibt also auch in C bei der Schulmathematik. Wenden wir uns daher lieber den Vergleichsoperatoren zu.

Listing 2: Verzweigung

```
main()
{
int weiter;
  \*Menueaufbau*\
printf("1. Menuepunkt\t");
printf("2. Menuepunkt\n");
printf("3. Menuepunkt\t");
printf("4. Menuepunkt\n");
  \* Eingabe der Zahl *\
scanf("%d",&weiter);
  \* Prüfung *\
if (weiter==4);
  \* Verzweigung *\
printf("Gewaehlt:%d,weiter);
else
printf("Illegale Eingabe");
}
```

VERGLEICHEN UND VERKNÜPFEN

C bietet bei den Vergleichsoperatoren, wie sie für String- oder Zahlenvariablen gelten, einige ansonsten unübliche Schreibweisen an, die die Operanden gleich und ungleich betreffen. Hier die gesamte Liste:

==	**gleich**
!=	**ungleich**
>	**größer**
>=	**größer oder gleich**
<	**kleiner**
<=	**kleiner oder gleich**

Das Ergebnis solcher Vergleiche kann nur **true** oder **false** sein, also wahr oder falsch.
Die größten Unterschiede zu anderen Programmiersprachen fallen bei den logischen Operatoren an. Sie werden zwar recht selten gebraucht, sollten aber einmal an dieser Stelle komplett aufgeführt werden:

AUCH LOGISCHE FUNKTIONEN MÖGLICH

&&	**UND-Verknüpfung**
||	**ODER-Verknüpfung**
&	**bitweises UND**
|	**bitweises ODER**
!	**Negation**
>>	**Bit nach rechts**
<<	**Bit nach links**
~	**Einer-Komplement**
^	**bitweises EXKLUSIV-ODER**

Vor allem die Befehle der Vergleichsoperatoren sollten Sie sich mit dem Listing 2 zu Gemüte führen. Es handelt sich dabei nur um ein kleines Demoprogramm, welches Sie variieren sollten, um die Befehle besser kennenzulernen.

GS□

Nicht nur für Anfänger

Viele Pascal-Anfänger beginnen mit der neuen Turbo-Version 4.0. So war es wohl nur eine Frage der Zeit, bis von Data Becker ein Einsteiger-Buch zu dieser Sprache auf den Markt kam.

Der Anfang des Buches hat auf den ersten Blick mit der Programmierung in Turbo Pascal wenig zu tun. Der Leser erfährt, wie er unter MS-DOS eine Sicherungskopie seiner Diskette anlegt und Texte auf den Drucker bringt.
Da die Version 4.0 immer noch keine List-Option besitzt, ist dies sicherlich nützlich. Die Frage ist nur, ob der Anwender nicht in der Lage sein sollte, eine Diskette mit Hilfe der Anleitung im Handbuch zu kopieren.
Eine weitergehende Einführung ins Betriebssystem sucht man in dem Einsteiger-Werk vergeblich. Und das, obwohl Turbo Pascal zahlreiche Funktionen für den Zugriff auf MS-DOS bereitstellt.
Nach ziemlich langatmigen Einleitungen scheint der Autor endlich zu den Funktionen des Editors überzuleiten. Außer einigen Cursor-Bewegungen und dem Rat, selbst zu experimentieren, findet der Leser jedoch nichts, was nicht auch im Handbuch stünde.
Auf den folgenden Seiten sollen Sie Ihr erstes Programm entwickeln. Hier zeigt sich, daß das Buch für Pascal-Neulinge entwickelt wurde. Der Autor, selbst Lehrer für Informatik, hat ein gutes Gespür für Einsteiger-Probleme und läßt den Leser Schritt für Schritt nachvollziehen. Eine Zusammenfassung des gelernten Stoffes am Ende des Kapitels stellt ebenfalls eine große Hilfe dar.
Es folgt ein Pascal-Schnellkurs. Doch auch hier geht der Autor schrittweise vor und stellt wichtige Eigenschaften dieser Programmiersprache heraus.
Freilich werden auch in diesem Buch einige Grundkenntnisse über Computer und Programmierung vorausgesetzt.
Die Verfasser all' dieser Pascal-Einführungen gehen offenbar davon aus, daß ihre Leser zuvor bereits in BASIC programmiert haben. Das ist zwar meist zutreffend; doch warum sollen Sie nicht gleich mit Pascal beginnen? Der Hinweis, daß BASIC Ihrem PC kostenlos beiliege, ist der Versuch einer Entschuldigung für unbeantwortete Fragen.
Einige Seiten über die Eigenschaften von Turbo Pascal 4.0 und das Anlegen einer Autostart-Diskette beschließen Teil 1 des Bandes. Teil 2 stellt die eigentliche Einführung dar.
Von den möglichen Variablentypen über Prozeduren und Funktionen bis hin zum Unit-Konzept der Version 4.0 sind alle Möglichkeiten ausreichend beschrieben.
Um eigene Experimente kommen Sie ohnehin nicht herum; dennoch geht der Autor in diesem Abschnitt wesentlich schneller vor, als im ersten Teil.
Das angenehme Arbeitstempo und die Möglichkeit des schrittweisen Nachvollziehens gehen dadurch verloren. Das war wohl nötig, um den Umfang des Buches in erträglichem Volumen zu halten, es erfordert vom Leser jedoch sehr viel Eigenarbeit.
Die Erklärungen zu den vorgestellten Befehlen sind stets ausführlich. Das hat zwar zur Folge, daß viele der Turbo-Pascal-Funktionen unerwähnt bleiben. Für den Einsteiger ist es jedoch hilfreicher, als eine Kurzbeschreibung aller Befehle. Die finden Sie nämlich auch im Handbuch oder im Anhang dieses Werkes.
Mit einer kurzen Erklärung der Grafik-Befehle endet Teil 2. Im dritten Abschnitt des Buches wird ein Turbo-Pascal-Programm entwickelt. Anhand einer Dateiverwaltung werden weitere Möglichkeiten dieser Programmiersprache und grundlegende Konzepte der Entwicklung vorgestellt. Auch hier erfolgen alle Erklärungen in leicht verständlicher und vor allem ausführlicher Form. Wenn Sie dieses Programm nachvollzogen haben, beherrschen Sie die Grundlagen von Turbo Pascal.
Ein Wermutstropfen ist in diesem Kapitel allerdings zu finden. Jeder Autor eines Pascal-Lehrbuches scheint es für seine Pflicht zu halten, mindestens ein Beispiel für Rekursion zu nennen. Rekursion ist, kurz gesagt, der Aufruf einer Prozedur durch sich selbst.
Folgendes Beispiel ist jedoch nicht besonders gut geglückt. Für ernsthafte Pascal-Programmierer erlauben wir uns, den Algorithmus zu veröffentlichen:

```
Prozedur Menüwahl;
        begin
    Lies_Tastendruck;
      case Taste of
  1 : Prozedur_1;
  2 : Prozedur_2;
  3 : Prozedur_3
        else
     Menüwahl
        end;
```

Wer Pascal beherrscht, wird diese Rekursion schnell in eine Iteration umwandeln.

FAZIT

Gerade aufgrund seiner Praxis als Informatik-Lehrer hätte der Autor bestimmt nicht zuviel des Guten getan, wenn er einige Pascal-Fachausdrücke eingeführt hätte. Dennoch ist das Werk empfehlenswert, um die Grundzüge der Pascal-Programmierung und die Besonderheiten von Turbo Pascal kennenzulernen.
Der niedrige Preis von 29 Mark ist vielleicht ebenfalls ein Kaufanreiz. Zum Vergleich: Eine Fotokopie des Original-Handbuches kostet fast das Doppelte. *AE* □



Hans-Georg Schumann:
Turbo Pascal 4.0 für Einsteiger.
Düsseldorf: Verlag Data Becker, 245 Seiten, ISBN 3-89011-230-7, 29 Mark.

GRAFIK AUF DEM DRUCKER

Der Printer als Künstler

Fast jeder Drucker bietet Ihnen die Möglichkeit, einzelne Punkte zu Papier zu bringen. Wie Sie aus diesen Punkten eine ansehnliche Grafik machen, wird hier beschrieben.

Die Ausgabe von Grafik-Informationen an den Drucker ist in den meisten Handbüchern sehr schlecht dokumentiert. In der Regel können nur fortgeschrittene Anwender die dort gebotenen Informationen verwerten, so daß die ersten Versuche, ein Bild aufs Papier zu bannen, zum Scheitern verurteilt sind.

KEIN DRUCKER GLEICHT DEM ANDEREN

Printer gibt es von vielen Herstellern. Jeder von ihnen wollte seine Drucker offenbar mit Möglichkeiten ausstatten, die sie gegenüber anderen Modellen auszeichnen. Dadurch ist es nicht möglich, vergleichend allgemein gültige Aussagen über die Drukker-Steuerung zu machen. Befehle, die ein Modell der Firma X versteht, können einem Drucker des Herstellers Y völlig unbekannt sein. Für die wichtigsten Steuerfunktionen haben sich die Firmen jedoch notgedrungen auf einen Standard geeinigt. Die meisten Software-Pakete, die intensiv mit Druckausgaben arbeiten, verwenden die Steuercodes der Firma Epson.
Daher ist heute beinahe jeder Drucker in der Lage, Epson-Steuerzeichen zu verarbeiten. Andere Hersteller wollten schließlich ihre Printer ebenfalls mit Hilfe der marktüblichen Steuercodes verkaufen. Dazu ist eine Kompatiblität zu verfügbarer und häufig verwendeter Software unerläßlich. Von Kompatibilität spricht man, wenn zwei Bestandteile einer EDV-Anlage Daten austauschen können, also diesel-

Stream #	mögliche Befehle
0 bis 7	PRINT WRITE INPUT LINE INPUT PEN PAPER CLS
8	PRINT WRITE
9	PRINT WRITE INPUT LINE INPUT

Abbildung 1:
Eine Übersicht über alle Streams und die darauf möglichen Befehle.

EPSON-KOMPATIBILITÄT

be „Sprache" verwenden. Dieser Begriff taucht aber auch dann auf, wenn betont werden soll, daß ein Gerät dieselben Befehle kennt, wie das entsprechende Modell eines anderen Herstellers. Bei Druckern ist Epson-Kompatibilität inzwischen die Regel.
Wie teilen Sie Ihrem Printer aber mit, was er tun soll? Die einzige Verbindung zwischen Rechner und Drucker ist ein Kabel, das in der Regel acht Leitungen für Ihre Daten bereitstellt.
Eine Verbindung zwischen Computer und Außenwelt heißt Schnittstelle oder Interface. Auch diese Schnittstelle ist genormt; nach dem Drukker-Hersteller, der sie eingeführt hat, bezeichnet man sie als Centronics-Interface.

ACHT LEITUNGEN ERGEBEN EIN ZEICHEN

Über diese acht Leitungen können Sie jeweils ein Byte an den Drucker senden. Dieses Byte stellt ein Zeichen mit einer Nummer zwischen 0 und 255 dar.
Ein Teil davon sind Buchstaben und Ziffern; andere Zeichen führen bestimmte Steuerfunktionen aus und können nur durch ihren Code bezeichnet werden. Dazu steht in BASIC die CHR$-Funktion zur Verfügung.

STEUERCODES – BEFEHLE FÜR DEN DRUCKER

Eine aufeinanderfolgende Reihe von Zeichen wird vom Drucker als Befehl interpretiert, eine bestimmte Funktion auszuführen. Ein einzelnes dieser Zeichen heißt Steuercode, die komplette Reihe ist als Steuersequenz bekannt. Solche Steuersequenzen beginnen meist mit CHR$(27), genannt Escape.

SCHNEIDER-INTERFACE NICHT KOMPATIBEL

Die Centronics-Schnittstelle des Schneider CPC entspricht nicht vollständig dem Standard. Sie können nur sieben der acht vorgesehenen Datenleitungen benutzen. Damit ist es zwar immer noch möglich, einen Zeichenvorrat von 0 bis 127 an den Drucker zu senden; für Grafikausgaben benötigen Sie aber auch die übrigen Codes. Ein kleiner Trick schafft hier Abhilfe.
Zunächst jedoch stellt sich die Frage, wie Daten überhaupt an den Drukker übertragen werden. Dazu können Sie den Print-Befehl verwenden, und zwar in der Form

PRINT#8,wert

Die Zahl nach dem Zeichen # bestimmt das Ein-/Ausgabe-Gerät, den sogenannten Stream, auf das zugegriffen werden soll. Die Nummern 0 bis 7 sind für die Bildschirmfenster reserviert, die Sie mit WINDOW anlegen können. Die Zahl 8 steht für den Drucker, 9 bezeichnet eine Datei auf Diskette oder Kassette.
Manche Befehle, die für Bildschirmfenster mög-

lich sind, können auf einem Drucker nicht ausgeführt werden. Die Centronics-Schnittstelle des CPC ist ein reines Ausgabe-Interface, so daß etwa ein INPUT-Befehl auf diesem Stream sinnlos wäre. Eine Zusammenstellung der möglichen Befehle für alle Streams finden Sie in *Abbildung 1.*

STEUERCODES FÜR DIE GRAFIK

Wenn Sie den Drucker auf grafische Ausgabe umstellen wollen, so bedarf dies einiger Vorbereitungen. Sie müssen zunächst wissen, welche Auflösung eingestellt werden soll. Dafür kennt ein Epson-kompatibler Drucker folgende Steuercodes:

PRINT#8,CHR$(27);"K";

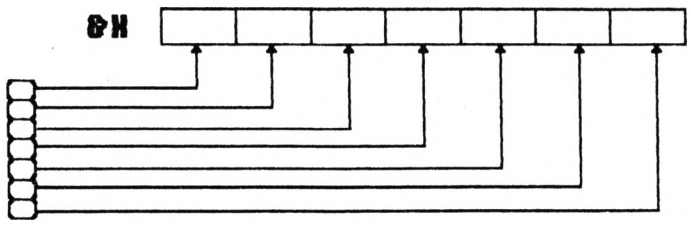
für die niedrigste Auflösung mit 480 Bildpunkten (Pixel) pro Zeile,

PRINT#8,CHR$(27);"L";

für die Standard-Auflösung mit 960 Pixel pro Zeile, sowie

PRINT#8,CHR$(27);"Z";

für die höchste Auflösung mit 1920 Pixel pro Zeile. Diese drei Grafikstufen werden von vielen Anwendungsprogrammen genutzt. Dort sind sie meist mit Ausdrücken wie *draft* (Entwurf), *standard* und *high quality* bezeichnet. In den Epson-Handbüchern heißen sie einfache, doppelte und vierfache Dichte, (*single, double, quadruple density*). Manche Drucker, die als Epson-kompatibel im Handel sind, kennen keinen Befehl für die vierfache Dichte. Einige davon setzen ESC-Z in eine Grafik mit doppelter Dichte um, wobei jedes zweite Pixel ignoriert wird. Einige jedoch führen den entsprechenden Befehl entweder nicht aus oder reagieren mit der Ausgabe sinnloser Zeichen. Da viele Grafik-Programme



ihre Qualität erst zeigen, wenn Ihr Drucker diesen Modus kennt, sollten Sie sich vor dem Kauf eines Printers ausführlich informieren.

Mit den genannten Steuercodes ist die Sequenz noch nicht vollständig. Die nächsten beiden Zeichen geben die tatsächliche Länge der Grafikzeile an.

OHNE LÄNGENANGABE GEHT'S NICHT

Diese Längeneinstellung hat nichts mit der zuvor gewählten Punktdichte zu tun. Wenn Sie 960 Punkte pro Zeile gewählt haben, so bedeutet dies nicht, daß Sie diese 960 Pixel auch voll nutzen müssen. Sie könnten zum Beispiel nur zehn Grafik-Punkte darstellen wollen. Die komplette Steuersequenz würde dann lauten:

PRINT#8,CHR$(27);
"L";CHR$(10);CHR$(0);

Die Zeichen 10 und 0 geben zusammen die Anzahl der Punkte an, wobei Sie den Wert mit folgender Formel bestimmen können:

punkte=n1+256*n2

In diesem Fall also:

punkte=10+256*0=10

Die Aufteilung in zwei Zeichen ist erforderlich, weil die Centronics-Schnittstelle nur Werte bis 255 übertragen kann. Jeder Grafik-Modus kann aber wesentlich mehr Punkte darstellen. Deshalb muß diese Zahl in zwei Byte zerlegt werden.

Abbildung 2:
So werden die einzelnen Nadeln einer Punktreihe adressiert.

Die einfachste Art, diese Zerlegung vorzunehmen, bietet die HEX$-Funktion des CPC. Nehmen wir an, Sie wollen in vierfacher Dichte alle 1920 Pixel nutzen. Geben Sie dazu folgenden Befehl in Ihren Rechner ein:

PRINT HEX$(1920,4)

Auf dem Bildschirm erscheint

0780

Trennen Sie die Zahl in der Mitte, und Sie erhalten das hoch- und niederwertige Byte von 1920. In der Steuersequenz müssen Sie mit dem niederwertigen Byte beginnen, so daß diese lautet:

PRINT#8,CHR$(27);"Z";
CHR$(&80);CHR$(&07);

Damit scheint alles in bester Ordnung zu sein – vorausgesetzt, Sie haben das Hexadezimal-Zeichen & nicht vergessen. Daß dem nicht so ist, erkennen Sie, sobald Sie versuchen, eine Grafik auszugeben.

MIT SIEBEN BIT GEHT DOCH NICHT ALLES

Die Ursache ist leicht zu entdecken, wenn Sie folgenden Befehl eingeben:

PRINT VAL("&80")

Damit bestimmen Sie den dezimalen Wert der Hex-Zahl &80. Auf dem Bildschirm sehen Sie

128

Da die Schnittstelle des CPC nur sieben Bit übertragen kann, ist der maximal zulässige Wert 127. Das achte Bit fällt weg. Da es bei der Zahl 128 das einzige Bit ist, das gesetzt ist, wird aus 128 eine Null. Damit haben Sie den Drucker nicht auf 1920, sondern nur auf 1792 Bildpunkte eingestellt.
Die einzige Möglichkeit, diese Fehlinformationen zu vermeiden, besteht darin, eine Grafikzeile gegebenenfalls in zwei Teilen ausgeben zu lassen. Auch dabei müssen Sie noch aufpassen, daß kein Code über 127 vorkommt. In hexadezimaler Schreibweise erkennen Sie das besonders gut: Steht an der linken Stelle ein Wert von 8 bis F, so können Sie den Code nicht an den Printer senden.

BIT FÜR BIT

Nachdem Sie den gewünschten Grafik-Modus und die Länge der Zeile bestimmt haben, wird jedes Zeichen, das Sie an den Drucker schicken, als Grafik-Information ausgewertet. Am günstigsten ist es, das Zeichen in Binärschreibweise anzugeben, also in der Form

CHR$(&Xnnnnnnn)

Im Druckkopf werden dabei sieben untereinanderliegende Nadeln angesteuert, wobei das linke Bit der obersten Nadel entspricht. *Abbildung 2* verdeutlicht den Zusammenhang, ein Beispiel finden Sie in *Abbildung 3.* Den Dezimalwert des Zeichens erhalten Sie durch Addition der entsprechenden Zweier-Potenzen.
Mit dem folgenden Programm können Sie versuchen, einen schwarzen Balken aufs Papier zu bringen (sh. Kasten S. 18). Der Ausdruck sieht auf Anhieb zwar brauchbar aus, bei näherem Hinsehen werden Sie aber Unterbrechungen entdekken. Betrachten Sie diese Stellen unter der Lupe, so stellen Sie fest, daß es

```
10 PRINT#8,CHR$(27);"L";
   CHR$(&C0);CHR$(&03);
20 FOR i=1 TO 960:
   PRINT#8,CHR$(&X1111111);:
   NEXT i
```

sich um jeweils zwei Punktreihen handelt, die nicht vollständig schwarz sind.

DER RECHNER KENNT KEINE GRAFIK

Diese Punktreihen entsprechen den Zeichen 13 und 10, die für Wagenrücklauf und Zeilenvorschub stehen. Der Schneider CPC führt diese beiden Operationen nach Druck von jeweils 127 Zeichen aus, um eine neue Zeile zu beginnen. Da Ihr Rechner nicht wissen kann, daß der Printer gerade mit der Erstellung einer Grafik beschäftigt ist, entstehen diese Unterbrechungen. Daraus lassen sich zwei Dinge erkennen: Zum einen stellen wir fest, daß beim Ausdruck einer Grafik jedes Zeichen als Punktreihe interpretiert wird. Das betrifft auch Codes, die im Textmodus für die Ausführung von Steuerfunktionen zuständig sind. Zum anderen muß auf Abhilfe gesonnen werden, da diese Unterbrechungen nicht gerade schön aussehen.

WIDTH UNTERDRÜCKT DEN ZEILENVORSCHUB

Der CPC bietet einen Befehl an, mit dem Sie die Anzahl der Zeichen bestimmen können, nach der eine neue Zeile beginnen soll. Dieser Befehl lautet WIDTH und akzeptiert Parameter bis 255. Unsere Grafikzeile aber ist 960 Punkte lang. Offenbar wird das Problem mit dem WIDTH-Befehl nur um einige Reihen nach hinten verlagert, die Unterbrechung tritt aber trotzdem auf.
So möchte man zumindest meinen – wenn WIDTH nicht noch eine Überraschung auf Lager hätte. Der Parameter 255 erfüllt nämlich eine besondere Funktion: Er unterdrückt die Ausgabe von Zeilenvorschub und Wagenrücklauf vollständig. Ergänzen Sie daher das Programm um folgende Zeile:

```
5 WIDTH 255
```

Der schwarze Balken ist jetzt durchgehend.

ZEILENVORSCHUB NICHT VERGESSEN

Sie können versuchen, mehrere solcher Balken auszudrucken, indem Sie die FOR-Schleife in Zeile 20 in einer weiteren Schleife verschachteln:

```
7 FOR j=1 TO 5
30 NEXT j
```

Offensichtlich bringt dieser Versuch noch nicht das gewünschte Ergebnis: Auf dem Drucker erscheint nur ein einziger Balken, obwohl die Schleife fünfmal durchlaufen wird.
Sehen wir uns das Programm genauer an: Jeder PRINT-Befehl wurde durch ein Semikolon abgeschlossen. Das ist unbedingt notwendig, da der Drucker sonst einen Zeilenvorschub und Wagenrücklauf ausführen würde. Diese Zeichen aber werden, wie oben beschrieben, als Punktreihen ausgewertet, so daß dadurch die Grafik verunstaltet würde.
Doch auch am Ende der Grafikzeile wird der Zeilenvorschub unterdrückt. Aus diesem Grund kann der zweite Balken nicht unter dem ersten erscheinen.
Statt dessen wird er einfach daneben ausgedruckt. Sie müssen das Programm also um eine Zeile ergänzen, die dafür sorgt, daß das Papier weitertransportiert wird. Diese Zeile lautet

```
25 PRINT#8
```

Endlich erhalten Sie die ersehnten fünf Grafik-Zeilen. Auffällig ist nur, daß sich weiße Flächen zwischen den Balken befinden.

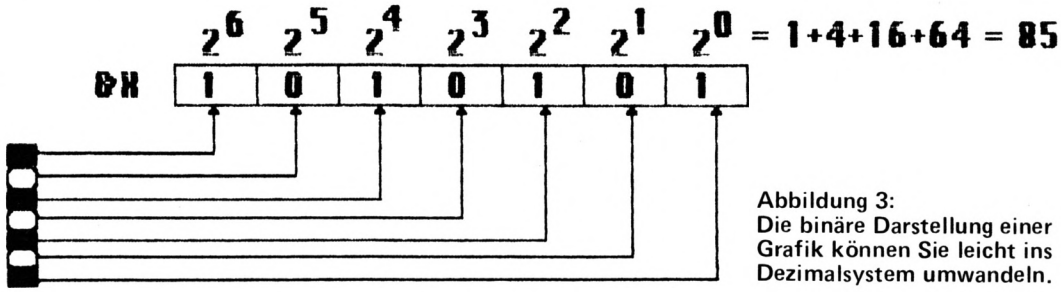


Abbildung 3:
Die binäre Darstellung einer Grafik können Sie leicht ins Dezimalsystem umwandeln.

Für die Grafik-Ausgabe können Sie aufgrund der Schnittstellen-Konstruktion des CPC nur sieben Nadeln ansteuern. Die

HALTEN SIE DEN RICHTIGEN ABSTAND

achte Nadel bleibt unberücksichtigt. Ein Neun-Nadel-Drucker verwendet jedoch acht Nadeln für normale Textausgabe. Die neunte, die Sie auch mit einer Standard-Schnittstelle nicht ansprechen könnten, ist zusätzlich für Unterlängen vorgesehen. Außerdem ist der Zeilenvorschub etwas größer, als eine Punktreihe mit neun Nadeln, um

Funktion	Epson	
Grafik einfache Dichte	CHR$(27);"K";	
Grafik doppelte Dichte	CHR$(27);"L";	
Grafik vierfache Dichte	CHR$(27);"Z";	
Zeilenvorschub n/72 Zoll	CHR$(27);"A";	
Drucker zurücksetzen	CHR$(27);"@";	

Abbildung 4:
Tragen Sie die Befehle Ihres Druckers in diese Tabelle ein, und die Epson-Anpassung ist kein Problem mehr.

einen gewissen Abstand zwischen zwei Textzeilen herzustellen.
Dieser Zeilenabstand beträgt in der Regel ein Sechstel Zoll. Die Größe eines Grafik-Punktes liegt jedoch bei einem Zweiundsiebzigstel Zoll. Wenn Sie ein Bild drucken wollen, müssen Sie dies berücksichtigen und den Zeilenabstand entsprechend einstellen.
Epson-kompatible Drukker kennen dafür den Steuercode ESC-A. In BASIC müssen Sie eingeben:

```
6 PRINT#8,CHR$(27);
  "A";CHR$(7);
```

Da diese Einstellung vor dem Druck erfolgen muß, fügen wir sie als Zeile 6 in unser Programm ein. CHR$(7) steht für sieben Zweiundsiebzigstel Zoll. Das sind die sieben untereinanderliegenden Nadeln, die Sie ansteuern können.
Bei einem erneuten Start des Programms ist alles in Ordnung: Die gewünschte schwarze Fläche erscheint auf dem Papier.

ZUM SCHLUSS: RESET

Um anschließend wieder normalen Text ausgeben zu können, sollten Sie den Drucker zurücksetzen. Da nur der Zeilenabstand betroffen ist, kann dies durch

```
PRINT#8,CHR$(27);
  "A";CHR$(12);
```

geschehen. Ein vollständiges Reset erzeugt der Befehl

```
PRINT#8,CHR$(27);"@";
```

Dabei müssen Sie beachten, daß der Drucker nach Erhalt dieser Steuersequenz die momentane Position des Papiers als Anfang des Blattes annimmt. Nach Ausdruck einer Hardcopy kann es daher ratsam sein, erst mit

```
PRINT#8,CHR$(12);
```

an den Anfang der nächsten Seite zu fahren und den Printer erst danach in den Startzustand zu versetzen.
Wenn Sie die Steuercodes richtig verwenden, ist es kein Problem, jede gewünschte Grafik zu Papier zu bringen. Auch die Programmierung einer Hardcopy-Routine in BASIC dürfte Ihnen nicht schwerfallen.
Vergewissern Sie sich aber, daß Ihr Drucker die Epson-Codes versteht, bevor Sie sich an ein solches Unternehmen wagen. Die Code-Tabelle in *Abbildung 4* kann Ihnen dabei helfen. Sie können Sie um die Zeichen ergänzen, die für Ihren Drucker gelten. *AE* □

CPC-Welt
Hotline!
Jeden Montag
15 - 19°°
Tel.: 089/18 40 24

BASIC-GRUNDLAGEN

Nun sortiert mal schön!

Jedes Dateiprogramm hat, wenn es leistungsfähig ist, eine Sortierroutine, die Daten nach vorgegebenen Kriterien in die gewünschte Reihenfolge bringt. Bei umfangreichen Daten ist gerade dieser Programmteil oft recht langsam, besonders bei Verwendung von BASIC als Programmiersprache. Meist liegt das jedoch nur daran, daß nicht die richtige Routine verwendet wurde.

Wir stellen Ihnen einige Standardroutinen vor, die Sie nach Belieben in eigene Programme einbauen können. Bevor Sie sich jedoch hinsetzen und mit dem Abtippen beginnen, sollten Sie sich im klaren sein, welche Vor- und Nachteile die einzelnen Sortierverfahren haben.
Die Problemstellung beim Sortieren ist immer gleich: Eine Anzahl von Daten soll entweder aufsteigend oder fallend geordnet werden. Oder sie sind, wenn es sich nicht um Zahlen, sondern um Strings handelt, in alphabetischer Reihenfolge abzulegen.
Gerade im professionellen Bereich, etwa im Banken- und Versicherungswesen, besteht die Hauptrechenzeit aus Suchen und Sortieren von Massendaten.
Kein Wunder also, daß besonders dort großer Wert auf möglichst schnelle Routinen gelegt wird. Ein klassisches System, das alle anderen Verfahren an Schnelligkeit übertrifft, existiert nicht.

VORSORTIERT ODER NICHT – DAS IST HIER DIE FRAGE

Bei den folgenden Sortierroutinen werden wir jeweils unterscheiden, ob die Daten bereits sortiert vorliegen und lediglich ein weiterer Datensatz an der richtigen Stelle eingefügt werden soll oder ob es sich um eine unsortierte Folge von Daten handelt.
Eine Routine, die auch von unseren Lesern bei eingesandten Programmen gern verwendet wird, ist **Bubble Sort** *(Listing 1)*.

OFT VERWENDET: BUBBLE SORT

Bei diesem Verfahren werden alle Elemente einer Liste nacheinander mit dem ersten Element verglichen. Stellt das Programm fest, daß eines kleiner ist als das erste, so wird getauscht. Auf diese Weise wird die ganze Liste durchgearbeitet. Danach wird das zweite Element genommen und wieder mit allen nachfolgenden verglichen. So wird bis zum vorletzten Element fortgefahren.
Das Programm dazu besteht im wesentlichen aus zwei Schleifen. In der äußeren Schleife wird der Listenplatz gezählt, mit dem verglichen werden soll. Die innere Schleife muß daher vom nächsthöheren bis zum letzten Listenelement gehen.

DAS TAUSCHEN WIRD VERFOLGT

Wir haben für Bubble Sort ein kleines Beispielprogramm geschrieben, das Sie abtippen und laufen lassen sollten. In diesem Programm wird nicht nur sortiert. Wir haben zu Demonstrationszwekken nach jedem Schleifendurchlauf noch eine Aus-

```
10 'Listing 1
20 'BUBBLE-SORT
30 MODE 2
40 FOR i=1 TO 10
50 READ element(i)
60 NEXT i
70 DATA 3,8,9,6,1,4,2,5,7,0
75 PRINT"Unsortiert:"
80 FOR a=1 TO 10
85 t=0
90 PRINT element(a);
100 NEXT a
105 PRINT
110 FOR y=1 TO 9:PRINT "Vergleich mit El
ement ";y
120 FOR z=y+1 TO 10:q=q+1
130 IF element(y)<element(z) THEN GOTO 1
50
140 hilf=element(y):element(y)=element(z
):element(z)=hilf
145 t=1
150 NEXT z
160 FOR a=1 TO 10
170 PRINT element(a);
180 NEXT a
190 PRINT
195 IF t=0 THEN GOTO 210
200 NEXT y
210 PRINT "Fertig"
211 PRINT "Zahl der Vergleiche: ";q
```

Das BASIC-Listing zu Bubblesort . . .

```
Bubble-Sort
Unsortiert:
 3  8  9  6  1  4  2  5  7  0
Vergleich mit Element  1
 0  8  9  6  3  4  2  5  7  1
Vergleich mit Element  2
 0  1  9  8  6  4  3  5  7  2
Vergleich mit Element  3
 0  1  2  9  8  6  4  5  7  3
Vergleich mit Element  4
 0  1  2  3  9  8  6  5  7  4
Vergleich mit Element  5
 0  1  2  3  4  9  8  6  7  5
Vergleich mit Element  6
 0  1  2  3  4  5  9  8  7  6
Vergleich mit Element  7
 0  1  2  3  4  5  6  9  8  7
Vergleich mit Element  8
 0  1  2  3  4  5  6  7  9  8
Vergleich mit Element  9
 0  1  2  3  4  5  6  7  8  9
Zahl der Vergleiche:  45
```

. . . und die Funktionsweise der Routine

```
10 'Listing 2
20 'RIPPLE.SORT
30 MODE 2
40 FOR i=1 TO 10
50 READ element(i)
60 NEXT i
70 DATA 3,8,9,6,1,4,2,5,7,0
80 PRINT"Unsortiert:"
90 FOR a=1 TO 10
100 PRINT element(a);
110 NEXT a
120 PRINT
130 t=0
140 FOR y=1 TO 9:q=q+1
150 IF element(y)<element(y+1) THEN GOTO
 220
160 hilf=element(y):element(y)=element(y
+1):element(y+1)=hilf
170 t=1
180 FOR a=1 TO 10
190 PRINT element(a);
200 NEXT a
210 PRINT
220 NEXT y
230 IF t=1 THEN GOTO 130
240 PRINT "Fertig"
250 PRINT "Zahl der Vergleiche: ";q
```

```
Ripple.Sort
 3  8  9  6  1  4  2  5  7  0
 3  8  6  9  1  4  2  5  7  0
 3  8  6  1  9  4  2  5  7  0
 3  8  6  1  4  9  2  5  7  0
 3  8  6  1  4  2  9  5  7  0
 3  8  6  1  4  2  5  9  7  0
 3  8  6  1  4  2  5  7  9  0
 3  8  6  1  4  2  5  7  0  9
 3  6  8  1  4  2  5  7  0  9
 3  6  1  8  4  2  5  7  0  9
 3  6  1  4  8  2  5  7  0  9
 3  6  1  4  2  8  5  7  0  9
 3  6  1  4  2  5  8  7  0  9
 3  6  1  4  2  5  7  8  0  9
 3  6  1  4  2  5  7  0  8  9
 3  1  6  4  2  5  7  0  8  9
 3  1  4  6  2  5  7  0  8  9
 3  1  4  2  6  5  7  0  8  9
 3  1  4  2  5  6  7  0  8  9
 3  1  4  2  5  6  0  7  8  9
 1  3  4  2  5  6  0  7  8  9
 1  3  2  4  5  6  0  7  8  9
 1  3  2  4  5  0  6  7  8  9
 1  2  3  4  5  0  6  7  8  9
 1  2  3  4  0  5  6  7  8  9
 1  2  3  0  4  5  6  7  8  9
 1  2  0  3  4  5  6  7  8  9
 1  0  2  3  4  5  6  7  8  9
 0  1  2  3  4  5  6  7  8  9
Fertig Zahl der Vergleiche:  90
```

```
10 'Listing 3
20 'SHELL.SORT
30 MODE 2
40 FOR b=1 TO 10
50 READ element(b)
60 NEXT b
70 DATA 3,8,9,6,1,4,2,5,7,0
80 PRINT"Unsortiert:"
90 FOR a=1 TO 10
100 PRINT element(a);
110 NEXT a
120 PRINT
130 s=16
150 s=s-1:e=0
155 WHILE NOT e
160 s=INT(s/2)
165 IF s<1 THEN e=-1:GOTO 330
170 FOR i=1 TO 10-s
175 FOR j=i TO 1 STEP -s
180 q=q+1:IF element(j+s)>element(j) THE
N j=1:GOTO 200
190 hilf=element(j+s):element(j+s)=eleme
nt(j):element(j)=hilf
200 NEXT j
210 FOR a=1 TO 10:PRINT element(a);:NEXT
 a:PRINT
220 NEXT i
230 WEND
330 '
340 PRINT "Zahl der Vergleiche: ";q
```

```
Shell.Sort
 3  8  9  6  1  4  2  5  7  0
 3  8  9  6  1  4  2  5  7  0
 3  7  9  6  1  4  2  5  8  0
 3  7  0  6  1  4  2  5  8  9
 3  7  0  6  1  4  2  5  8  9
 3  1  0  6  7  4  2  5  8  9
 3  1  0  6  7  4  2  5  8  9
 2  1  0  3  7  4  6  5  8  9
 2  1  0  3  5  4  6  7  8  9
 2  1  0  3  5  4  6  7  8  9
 2  1  0  3  5  4  6  7  8  9
 1  2  0  3  5  4  6  7  8  9
 0  1  2  3  5  4  6  7  8  9
 0  1  2  3  5  4  6  7  8  9
 0  1  2  3  5  4  6  7  8  9
 0  1  2  3  4  5  6  7  8  9
 0  1  2  3  4  5  6  7  8  9
 0  1  2  3  4  5  6  7  8  9
 0  1  2  3  4  5  6  7  8  9
 0  1  2  3  4  5  6  7  8  9
Zahl der Vergleiche:  23
```

gabe der zu sortierenden Elemente eingearbeitet. Sie können gut erkennen, wie die einzelnen Elemente ihre Plätze tauschen.

In den Zeilen 10 bis 105 finden Sie die Vorbereitungen für die Sortierroutine. Dort werden die in den DATA-Zeilen abgelegten Werte für die einzelnen Elemente eingelesen und die unsortierte Liste auf dem Bildschirm angezeigt.
Die eigentliche Schleife zum Sortieren beginnt in der Zeile 110 und geht bis zur Zeile 200. Damit Sie das Sortieren am Schirm besser beobachten können, wurde noch eine Schleife zum Ausgeben der einzelnen Elemente programmiert, diese finden Sie in den Zeilen 160 bis 180.
In der Zeile 110 wird beim ersten Durchlauf die Variable y mit dem Wert eins belegt. Dies bedeutet, daß zuerst mit dem Element verglichen werden soll, das den ersten Listenplatz (der unsortierten Liste) belegt. Das wird Ihnen auch am Bildschirm angezeigt.

GUT SORTIERT MIT ZWEI SCHLEIFEN

Mit der Zeile 120 beginnt die innere Schleife. Die Variable z erhält den Wert eins höher als das Element, mit dem verglichen werden soll. Z wird bei jedem Durchlauf der inneren Schleife um Eins erhöht, bis der Endwert zehn erreicht ist. Anschließend wird y auf zwei gesetzt, es wird nun mit dem zweiten Element verglichen.
Beide Schleifen laufen so oft durch, bis alle Elemente miteinander verglichen sind und gegebenenfalls getauscht wurden. Der Tausch wird in den Zeilen 130 und 140 vorgenommen. Zeile

TAUSCHEN IN DREI SCHRITTEN

130 prüft, ob das gerade bearbeitete Element y kleiner ist, als alle höheren Elemente. Ist dies der Fall, so wird durch den GOTO-Befehl sofort das nächsthöhere Element genommen und so fort. Ist jedoch das Element y nicht kleiner, wird in der Zeile 140 getauscht.
Der Tausch erfolgt in drei Schritten: Zuerst wird das y-Element in der Hilfsvariablen *hilf* abgelegt. Anschließend werden die beiden Elemente, die gerade miteinander verglichen wurden, vertauscht. Zum Schluß wird dem Element z der Wert der Hilfsvariablen gegeben. Damit ist der Tausch beendet und der nächste Vergleich kann beginnen.
Lassen Sie das Demo-Programm laufen, so wird Ihnen zum Schluß noch die Zahl der Vergleiche ausgegeben. Dazu wird in der Zeile 120 die Variable q bei jedem Durchlauf hochgezählt. Sie sehen nach dem Lauf des Programms, daß 45 Vergleiche notwendig waren. Sie können das leicht nachvollziehen: Beim ersten Durchlauf waren es neun Vergleiche, beim zweiten acht, und so weiter. Also 9+8+7+6+5+4 +3+2+1=45.

DER TAUSCHMERKER ERKENNT EINE SORTIERTE LISTE SOFORT

In unserem Beispiel wurde eine unsortierte, also willkürliche Sammlung von Daten sortiert. Was aber, wenn die Liste schon sortiert war?
Um zu verhindern, daß das Programm auch in diesem Fall alle 45 Vergleiche (bei zehn Elementen) vornimmt, wurde ein Tauschmerker eingeführt. Dieser nimmt, je nachdem, ob ein Tausch durchgeführt wurde oder nicht, den Wert eins oder null an. Das erkennen Sie in den Zeilen 115 und 145. In Zeile 195 erfolgt die Abfrage, welchen Wert die Variable *t* hat. Ist dieser Wert gleich null, so wurde kein Tausch durchgeführt, die Liste ist also schon sortiert.
Ändern Sie unser Listing etwas ab, indem Sie die DATA-Zeile ändern und die dort abgelegten Daten sortiert, also von null bis neun steigend, ablegen. Nehmen Sie außerdem die Zeilen 115, 145 und 195 heraus oder versehen Sie



Alles über und für den CPC



sie mit dem REM-Zeichen. Starten Sie das Programm, werden Sie bemerken, daß es wieder 45 Vergleiche durchführt, obwohl die Liste sortiert ist.
Wenn Sie jedoch die REM-Zeichen entfernen und das Programm nochmals starten lassen, werden lediglich neun Vergleiche durchgeführt.
Das Programm erkennt durch den Tauschmerker *t*, daß die Liste bereits sortiert ist und vergleicht nicht mehr unnötig. Bei umfangreichen Daten bedeutet dies eine erheblich verkürzte Rechenzeit.

RIPPLE SORT – EINFACH ZU PROGRAMMIEREN

Das nächste Beispiel für eine Sortierroutine ist einfach zu durchschauen.
Bei diesem Verfahren, dem **Ripple Sort** *(Listing 2)*, werden fortlaufend die benachbarten Elemente verglichen und, wenn nötig, vertauscht. Sie erkennen die Sortierroutine, die zwischen den Zeilen 130 und 230 liegt, deutlich. In Zeile 150 wird der Vergleich durchgeführt, und zwar zwischen dem Element y und dem Element y+1. Muß getauscht werden, wird das selbe Verfahren mit der Hilfsvariablen wie beim vorhergehenden Listing angewandt.
Diese Routine kommt ohne den Tauschmerker überhaupt nicht aus, sie ist geradezu auf ihn abgestimmt. Denn die Schleife wird so lange durchlaufen, bis *t* den Wert null behält. Da dann kein Tausch durchgeführt wurde, ist die Liste fertig sortiert.
Wenn Sie unser Demo-Listing abgetippt haben und laufen lassen, werden Ihnen wieder die Inhalte der Variablen *element* am Bildschirm ausgegeben und Sie können sehr gut verfolgen, wie die einzelnen Elemente miteinander vertauscht werden. Allerdings werden Sie feststellen, daß das Programm 90 Vergleiche durchgeführt hat. Es ist also erheblich langsamer als die Bubble-Routine. Dafür ist das Verfahren jedoch leichter zu durchschauen.

SHELL SORT IST NOCH SCHNELLER

Als dritte Routine stellen wir Ihnen ein Listing vor, das noch schneller ist als die beiden vorher besprochenen. **Shell Sort** *(Listing 3)* vergleicht und vertauscht wie bei Bubble Sort Elemente paarweise. Nur liegen diese nicht unbedingt nebeneinander, sondern in fest vorgegebenen Schritten. Diese Schrittweite wird in unserem Listing durch die Variable *s* festgelegt.
Wir wählten die Schrittweite 16. Da aber nur zehn Elemente vorhanden sind, wird diese Schrittweite gleich auf acht halbiert. Als nächstes kommt die Schrittweite von vier, dann von zwei und zum Schluß von eins zur Anwendung. Die Halbierung wird in Zeile 160 durchgeführt.

GIBST DU MIR DEINE VARIABLE, GEB ICH DIR MEINE

Am Schluß des Programms wird Ihnen wieder, wie in den anderen Beispielprogrammen, die Anzahl der durchgeführten Vergleiche am Bildschirm ausgegeben, außerdem natürlich auch der Inhalt der einzelnen Elemente nach jedem Durchlauf. Wenn Sie mit Schrittweite etwas experimentieren, können Sie die Auswirkungen dieser Veränderung gut beobachten.
Auf eine ausführliche Besprechung des dritten Listings haben wir verzichtet. Versuchen Sie, selbst in die Geheimnisse des Shell Sort einzudringen und die einzelnen Schritte zu verstehen.
Im nächsten Heft werden wir Ihnen weitere Routinen vorstellen. *ME* □

Entweder-Oder

Kaum ein Programmierer kommt in BASIC ohne Bedingungen aus. Doch oft kennen sich Einsteiger in der Anwendung dieser Befehle nicht vollständig aus, oder sie benutzen sie nicht korrekt. Dieser Mangel läßt sich abstellen.

Die Befehle zu den sogenannten Bedingungen werden in der Fachliteratur meist nur sehr knapp angetippt. Anhand von Beispielen wollen wir uns mit dem Programmieren der IF.....THEN...-Bedingungen etwas ausführlicher beschäftigen.
Die üblichen Bedingungen, die dabei geprüft werden, sind

1. *der Vergleich von Zahlen,*
2. *der Vergleich von Strings oder*
3. *die Abfrage der Tastatur.*

Es gibt zwar noch weitere Möglichkeiten, Bedingungen zu programmieren. Wir werden uns aber ausschließlich auf den Zahlen- und Stringvergleich beschränken.

BEDINGUNGEN MIT VARIABLEN

Sie werden Ihr Programm kaum veranlassen, zu prüfen, ob zwei größer ist als eins. Anders sieht es jedoch aus, wenn Sie anstelle einer Zahl eine Variable verwenden. Ein Beispiel:

```
10 INPUT "Wie alt sind Sie";a
20 IF a<1 THEN CLS: GOTO 10
30 IF a<7 THEN PRINT "Du bist ein Kindergartenkind":GOTO 80
40 IF a<15 THEN PRINT Du bist ein Schulkind" :GOTO 80
50 IF a<19 THEN PRINT "Du bist ein Jugendlicher":GOTO 80
60 IF a<66 THEN PRINT "Sie sind ein Erwachsener":GOTO 80
70 IF a>65 THEN PRINT "Sie sind Rentner"
80 END
```

Wie arbeitet dieses kleine Programm? Nach der INPUT-Eingabe wird die eingegebene Zahl in der Variablen a abgelegt. In den nachfolgenden Zeilen wird geprüft, ob die jeweilige Bedingung zutrifft. Wenn dies der Fall ist, wird der nachfolgende THEN-Befehl ausgeführt. Wenn die Bedingung nicht zutrifft, werden weitere Befehle in dieser Zeile nicht mehr beachtet. Auch dann nicht, wenn sie durch den Doppelpunkt vom Rest des Zeileninhaltes getrennt sind.

SCHEINT DIE SONNE ODER REGNET ES?

Sie können aber diese IF...THEN-Abfrage auch noch erweitern, indem der Befehl ELSE hinzugefügt wird. Zum Beispiel:

```
10 MODE 2
20 INPUT"Scheint die Sonne j/n";a$
30 a$=UPPER$(a$):CLS
40 IF a$="J" THEN PRINT "Sie brauchen keinen Regenschirm mitzunehmen!" ELSE PRINT "Nicht den Regenschirm vergessen!"
50 END
```

Bei unserem Sonnenscheinprogramm wird in Zeile 40 nur geprüft, ob Sie bei der INPUT-Abfrage in Zeile 20 die j-Taste gedrückt haben. Trifft dies zu, so wird auf den Bildschirm geschrieben, daß Sie keinen Regenschirm brauchen. Drücken Sie jedoch die n-Taste oder irgendeine andere, so wird Ihnen empfohlen, den Regenschirm mitzunehmen.

UMSETZUNG IN GROSSBUCHSTABEN

Wie funktioniert das Ganze? Nach der Abfrage durch INPUT in Zeile 20 wird die Eingabe in der Variablen a$ abgelegt. Zeile 30 setzt den Inhalt dieser Variablen durch den UPPPER$-Befehl in die Großschreibweise um.
Dadurch ist es gleich, ob Sie die j-Taste allein oder mit „Shift" zusammen drücken, also bei der Eingabe die Klein- oder Großschreibweise wählen. Dies ist beim Programmieren wesentlich eleganter und auch kürzer als folgende Möglichkeit:

```
40 IF a$="j" OR a$="J" THEN . . . .
```

Bei dieser Art der Programmierung sparen Sie sich zwar den UPPER$-Befehl, müssen aber in der Auswertezeile prüfen, ob das kleine j oder das große J gedrückt wurde.

VERKNÜPFTE BEDINGUNGEN

Neu in dieser Zeile ist auch der OR-Befehl. Er dient dazu, zwei oder mehr Bedingungen miteinander zu verknüpfen (zu verbinden). Die IF-Bedingung trifft dann zu, wenn eine der durch OR verbundenen Bedingungen richtig ist. Wenn beide Bedingungen zutreffen, trifft die IF-Bedingung ebenfalls zu.
Ganz anders ist es bei der Verknüpfung durch den AND-Befehl. Verbinden Sie mehrere Bedingungen durch ein AND, so müssen all diese Einzelbedingungen richtig sein, damit das Ergebnis ebenfalls richtig (wahr) ist. Auch diese Bedingung können Sie an Hand unserer Grafik leicht nachvollziehen.
Bei beiden Befehlen können Sie beliebig viele Bedingungen miteinander verbinden (verknüpfen). Allerdings darf die höchstmögliche Zeilenlänge von 255 Zeichen nicht überschritten werden.

ENTWEDER–ODER, DAS IST HIER DIE FRAGE

Die dritte Verknüpfung, der XOR-Befehl, läßt nur zwei Bedingungen zu, von denen die eine wahr sein muß, die andere unwahr, damit die Bedingung erfüllt ist. Dabei ist es gleich, ob die erste oder die zweite Bedingung richtig ist. Wichtig ist nur, daß dann die jeweils andere unwahr (=falsch) ist.
Der vierte der Verknüpfungsbefehle wird recht selten verwendet und soll hier nur der Vollständigkeit halber erwähnt werden: Der NOT-Befehl kehrt das Ergebnis in sein Gegenteil um.

AUCH SCHLEIFEN ENTHALTEN BEDINGUNGEN

Jede Schleife enthält ebenfalls Bedingungen. Dazu ein ganz kleines Beispielprogramm:

```
10 CLS
20 FOR i=1 TO 10
30 PRINT i
40 NEXT i
50 END
```

Das Programm macht nichts anderes, als die Zahlen von eins bis zehn auf den Bildschirm zu schreiben. Also nichts besonderes, aber darauf kommt es uns in diesem Zusammenhang auch gar nicht an.
Viel wichtiger ist folgendes: Auch in der Zeile 20 steht eine Bedingung. Nämlich zehnmal die Schleife zu durchlaufen. Dies können Sie aber auch anders programmieren:

```
10 CLS
20 i=1
30 PRINT i
40 i=i+1
50 IF i>10 THEN END ELSE GOTO 30
```

Hier sehen Sie, daß das Programm in der Zeile 50 die Bedingung (ist i größer als zehn?) überprüft und entsprechend handelt. Es kehrt entweder zur Zeile 30 zurück oder macht ein END.
Jetzt sollten Sie in der Lage sein, Ihrem Computer die Bedingungen zu stellen, damit er auch das macht, was Sie von ihm wollen. *ME* □

DISCOLOGY

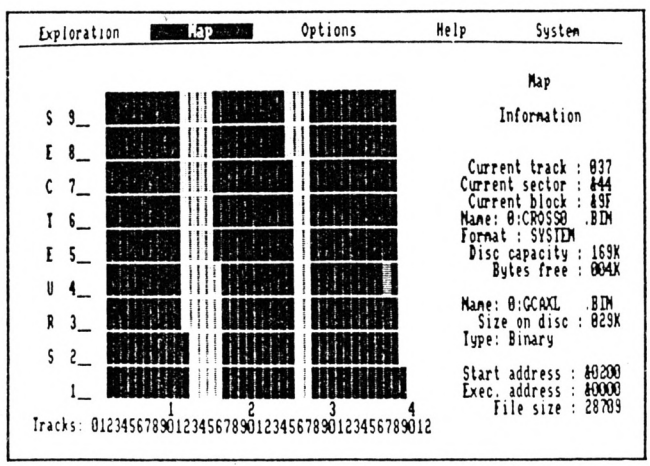
Neuer Standard

Wir haben uns mittlerweile so daran gewöhnt, neue und vor allem intelligente Software aus dem angelsächsischen Sprachraum zu beziehen, daß der vorliegende französische Beitrag von Meridien Informatique zunächst ein wenig überrascht. Der Programminhalt ist zwar nicht unbedingt neu, die Umsetzung aber und das, was letztlich zählt, die Leistungsfähigkeit, setzen neue Maßstäbe.

Man kann sich nur wünschen, daß bezüglich Anwendersoftware aus dem romanischen Zweig der ECPCG (Europäische CPC-Gemeinde) weitere leistungsfähige Software kommt. Allein die Benutzerführung des französischen Programms Discology gehört zum Besten, was man dem CPC ohne Maus-Unterstützung abverlagen kann. Die Anwendungsmöglichkeiten im einzelnen haben uns schließlich so begeistert, daß wir uns gefragt haben, wieso wir bisher mit weniger zufrieden waren.
Bevor Sie jetzt überlegen, wie Sie den Kaufpreis von 99 Mark zusammenkratzen können, sollten Sie wissen, was Ihnen entgeht, wenn Sie es nicht tun.

EIN PASSENDER RAHMEN

Discology ist aufgemacht wie ein Buch, steckt in einem Plastikeinband, der wie ein gefaltetes DIN-A4-Blatt auseinandergeklappt wird. Links, hinter einer durchsichtigen Plastikhalterung, befindet sich das Handbuch, rechts die Programmdiskette im Drei-Zoll-Format.
Diese Präsentationsform ist äußerst praktisch und stabil. Endlich einmal hat man auf den völlig überflüssigen Einschluß von Hohlraum verzichtet, den viele Softwareproduzenten nach wie vor innig zu lieben scheinen. Die Handreichungen stammen in Druck und Übersetzung vom deutschen Anbieter PR8-Soft. Inhalt und Aufmachung sind fehlerfrei, die Übersetzung ist durchgängig in verständlichem Deutsch gehalten. Das ist nicht immer die Regel.



Der Inhalt jedes Sektors Ihrer Diskette wird sichtbar gemacht.

Im Handbuchtext sind alle Überschriften und Programmfunktionen optisch abgesetzt. Der Inhalt gibt sich informativ und ist gut strukturiert. Etwas mehr Papier-Rand für eigene Notizen würden wir uns allerdings wünschen. Ansonsten hat der Anbieter einen guten Kompromiß zwischen Herstellungskosten und Nutzererwartung gefunden. Was wir bei vielen Programmbeschreibungen bisher vermißt haben, war ein Stichwortverzeichnis. Auch das ist enthalten.

BENUTZERFÜHRUNG ERSTER KLASSE

Das vorliegende Programm ist voll menügesteuert in einer sehr praktischen Umsetzung. Am oberen Bildrand erscheint jeweils die aktuelle Menü-Leiste, nach dem Programmstart erwartungsgemäß das Hauptmenü, dessen liebevoll gestaltete Icons Verwechslungen mit anderen Untermenüs ausschließen.
Möchte man eine der angebotenen Optionen anwählen, unterlegt man die jeweilige Funktion mit einem Leuchtbalken (Pfeiltasten) und bestätigt die Wahl mit <Return>. Danach befindet man sich umgehend in einem der drei Tools, die das Gesamtpaket ausmachen.
Der Bildschirm zeigt auch hier durchgängig die gewohnte Menü-Leiste, von der aus alle Funktionen – und Discology hat eine ganze Menge davon – über Pull-Down-Menüs im bereits beschriebenen Verfahren angesprungen werden können.
Diese Benutzerführung ist fast ohne Eingewöhnungszeit zu beherrschen, in sich logisch und einheitlich aufgebaut und erfordert selbst nach längerer Enthaltsamkeit keine zeitraubenden Handbuchstudien.
Eine weitere interessante Komponente in Richtung Anwender-Orientierung sind die 50 Hilfsbildschirme, die jederzeit aus den aktuellen Menü-Zeilen heraus erreichbar sind.
Die Funktionen der einzelnen Befehle, die Wirkung aller einstellbaren Parameter werden in diesen Hilfstexten ausführlich erklärt. Ein ständiges Blättern im Handbuch, das meist sowieso nicht erreichbar ist, wenn man es wirklich braucht, entfällt damit.
Die Hilfstexte lassen sich über die Funktion <Quit> im Hauptmenü auch ausdrucken. Ein ausführliches Quellenstudium ist somit vorab möglich. Inhaltlich sind die Darlegungen mit denen des Handbuches zwar nicht identisch, trotzdem sind Wiederholungen naturgemäß unvermeidlich.
Bei den Hauptfunktionen der Menü-Zeilen haben sich die Programmierer etwas Besonderes einfallen lassen. Wer des Auswahlverfahrens mit Hilfe der Cursortasten überdrüssig ist und Wert auf besondere Schnelligkeit legt, kann die Anfangsbuchstaben der Menüfunktionen eingeben. Er gelangt so direkt in das Untermenü.
Ähnlich funktioniert das Ganze auch in den einzelnen Menü-Fenstern. Hier kann man ersatzweise die Zeilennummern der Parameter durch Drücken der entsprechenden Taste eingeben.
Insgesamt wird Discology seinem Anspruch, eines der benutzerfreundlichsten Tools zu sein, voll gerecht. Im Vergleich zu ähnlichen Produkten der 68.000-Gerätegeneration braucht es sich keineswegs zu verstecken, zumal – dank 100 Prozent Maschinensprache – die Verarbeitung flott vor sich geht.

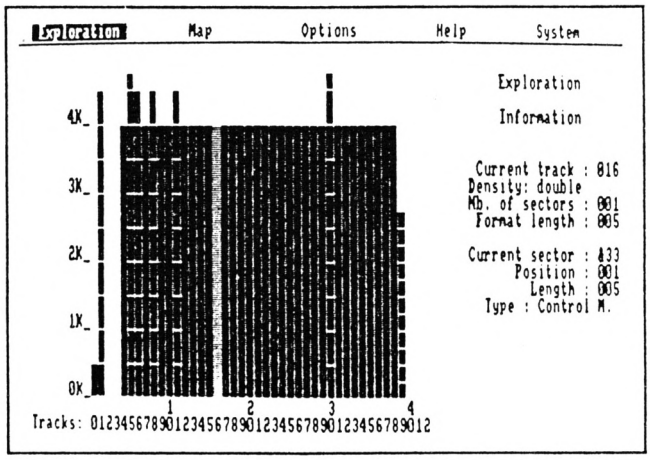
MODERNES MODULARES KONZEPT

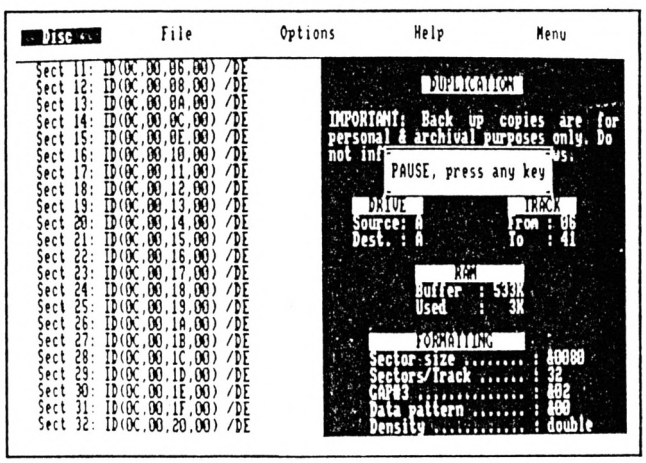
Discology ist modular aufgebaut, es besteht aus drei in sich abgeschlossenen Programmteilen, die aus einem gemeinsamen Hauptmenü heraus aufgerufen werden. Der interessanteste Programmteil wird für viele Anwender

das Kopiermodul "Copier" sein, das noch um eine Klasse besser zu sein scheint als das vielgelobte "Supercopy". Jedenfalls haben wir kein noch so gut geschütztes Programm gefunden, das dieser Kopiersoftware widerstanden hätte.
Selbst Programme im IBM-(MS-DOS-)Format, die bisher jedem Kopierversuch auf einem PC 1512 trotzten, wurden problemlos verarbeitet. Voraussetzung hierfür ist ein entsprechendes 5,25-Zoll-Laufwerk mit einem Seitenumschalter (siehe Sonderheft 4/87).

MODUL 1: DER KOPIERER

Discology fertigt schnell und problemlos Backups von geschützten und ungeschützten Disketten.
Bei entsprechenden Laufwerken spielt das Diskettenformat keine Rolle, solange sie vom Amsdos-Betriebssystem unterstützt werden. Die Kopierrichtung ist mittels Parametervorgabe festlegbar. Ein Laufwerk (a oder b) reicht als Hardware-Voraussetzung aus. Auch eine zweite Floppy wird unterstützt.
Beim Kopiervorgang erkennt das Programm künstlich erzeugte Fehlermeldungen, alle möglichen und „unmöglichen" Formatiertricks und überträgt die ausgelesenen Informationen bit-genau auf die Sicherheitskopie. Speichererweiterungen, ob nun Vortex, dk'tronics oder auch nur die zweite Speicherbank des CPC 6128 werden in den Vorgang automatisch eingebunden, so daß das Kopieren oft in einem Rutsch erfolgen kann.
Wer sich zunächst einen Blick über Formatierung und Sektordaten seiner geschützten Diskette machen möchte, wählt statt der Kopierfunktionen "Ultra Copy" (für geschützte Software) oder "Fast Copy" (für normale Software) die Option





Discology bietet zahlreiche Funktionen

"Mapping", die alle Geheimnisse der Diskette ausliest und auf dem Bildschirm anzeigt. Damit sind die Möglichkeiten des Kopiermoduls aber noch lange nicht ausgeschöpft.
Das Angebot reicht von einer Schnellformatier-Einrichtung (etwa 15 Sekunden) über eine File-Transfer-Einrichtung (mit den Zusatzfunktionen Löschen und Umbenennen) bis zu den Möglichkeiten der Extensions-Manipulation. Files zu verstecken, zu schützen und wieder sichtbar zu machen, ist mit der letztgenannten Option jederzeit möglich.
Zu guter Letzt können auch noch Sicherheitskopien von Kassettenprogrammen auf Diskette ausgeführt werden. Das Programm beseitigt Load- und Listschutzprobleme und kann Maschinenprogrammen, die den RAM-Bereich des Disketten-Controllers überschreiben, einen Relokator voranstellen.
Die vielfältigen Informationen der Bildschirmausgabe, die während der verschiedenen Kopiervorgänge standardmäßig erscheinen, können auf Wunsch auch auf einen angeschlossenen Drucker umgeleitet werden.
Allein dieser, noch lange nicht umfassend beschriebene, Programmteil rechtfertigt den Kaufpreis.
Eine kleine Unart der Kopieroption "Ultra Copy" wollen wir aber gerade deshalb nicht verschweigen. "Ultra Copy" repariert während des Kopiervorgangs defekte Sektoren (Datafehler) der Diskette. Diese an sich lobenswerte Absicht führte bei einem nicht kopiergeschützten MS-DOS-Programm dazu, daß auf zwei Spuren statt der üblichen neun Sektoren auf dem Backup plötzlich zehn Sektoren geschrieben wurden, die die Kopie letztlich unbrauchbar machten.
CPC-Software war von dieser Eigenart in keinem Fall betroffen, so daß man diesen "Bug" vernachlässigen kann, zumal das genannte Programm normal übertragbar war.
Gerade aber die Perfektion, in der Discology die gängigen Schutzmethoden der Software überwindet, bürden dem Anwender eine große Verantwortung in puncto Nutzungsrecht auf.
Wer dieses Programm zur Verbreitung und Vervielfältigung geschützter Software verwendet, handelt nicht nur verantwortungslos, sondern macht sich darüber hinaus strafbar.

MODUL 2: DER EDITOR

Wie nicht anders zu erwarten, läßt auch der Discology-Editor keine Wünsche offen. Anwender, die den Inhalt ihrer Disketten unter die Lupe nehmen wollen, werden auf dieses Tool zurückgreifen und künftig nur noch mit dieser neuen Möglichkeit kopieren und editieren wollen.
Die Vielzahl der Editorfunktionen ist beeindruckend. Zur Auswahl stehen ein Disk-Editor, mit dem die ganze Diskette untersucht werden kann, ein File-Editor, mit dem man bestimmte Dateien (geschützt oder ungeschützt) zur Bearbeitung auswählen kann und ein Track-Editor, der einen direkten Zugriff auf einzelne Spuren erlaubt. Die Sektordaten können in Hex- oder ASCII- und in einer gemischten Darstellung angezeigt werden.
In jedem der genannten Modi sind weitere Optionen anwählbar. So können die Daten im Dezimal-, Oktal- und Binärsystem dargestellt werden. Disassemblieren und Listen des BASIC-Quellprogramms sind ebenso erlaubt wie zahlreiche Datenbereichs-Manipula-

tionen. Wer Datenbereiche kopieren, einfügen, ausschneiden, füllen oder suchen möchte, kann die entsprechenden Funktionen von Discology nutzen. Er hat damit die Möglichkeit, jedes Diskettenbyte zu inspizieren, Daten zu manipulieren oder zu übertragen.
Defekte Sektoren oder Datenfiles lassen sich mit diesem Tool eingrenzen und reparieren, wobei das Wiederherstellen bereits gelöschter Files für dieses Programm eine der leichtesten Übungen darstellt. Der Sektorinhalt wird wie bei Programmen gleicher Couleur nach der Eingabe von Spur und Sektor in 512-Byte-Blocks auf dem Bildschirm ausgegeben. Das Editieren geschieht durch einfaches Überschreiben der einzelnen Hex- oder ASCII-Zeichen. Den geänderten Inhalt schreibt man dann wieder auf die Diskette zurück.
Auch in der Editor-Utility überzeugt die Benutzerführung. Mit dem ausgezeichneten Menü-Handling und der übersichtlichen Bildschirmdarstellung wird man auf Anhieb warm.
Neben den schon genannten Möglichkeiten der Datenreparatur eröffnen sich mit diesem Programmteil vielfältige Optionen der Datenanalyse und der Textsuche nach versteckten Files, die man selbstverständlich auch als solche (zum Beispiel Copyrightvermerk) in eigene Programmentwürfe einbringen kann.
Vor jeder Manipulation wertvoller Datenbestände sollte sich der Anwender allerdings ein Backup anfertigen, um den Gefahren der eigenen Unzulänglichkeiten bei der Datenänderung vorzubeugen.
In der Praxis werden sich noch eine Vielzahl weiterer Anwendungsmöglichkeiten für dieses Programmtool eröffnen. Der fortgeschrittene Anwender wird das Modul als ein ausgezeichnetes Werkzeug im Umgang mit seinen Datenträgern zu schätzen wissen.

MODUL 3: EXPLORER

Der dritte Programmteil sieht zwar auf den ersten Blick wie eine optisch gut aufbereitete grafische Zugabe aus, entpuppt sich letztlich aber als Editor. Der Explorer wertet getreu seinem Namen die Diskettenstruktur grafisch aus.
Zwei unterschiedliche Verfahren sind möglich: Entweder untersucht man die Datenträgerbelegung Spur für Spur, analysiert jeden Sektor einzeln und läßt sich die charakteristischen Daten anzeigen. Oder man entscheidet sich für die Erstellung eines Diskettenbelegungs-Planes anhand der Eintragungen des Directorys. Für jeden Sektor wird dann angezeigt, ob er frei oder mit einem File belegt ist. Für welche der beiden Methoden man sich entscheidet, wird der Einzelfall zeigen, besonders dann, wenn es um die Bereiche der Spuren >39 geht.
Alle Spuren und Sektoren werden ihrer Größe entsprechend in einer Balkengrafik dargestellt, in der man sich mit einem Cursor bewegen kann, um gezielt auf einzelne Datenbereiche zugreifen zu können.
Die aktuellen Sektordaten werden ständig angezeigt, so daß sich jeder einen genauen Überblick verschaffen kann, um anschließend mit dem Editor bestimmte Bereiche bearbeiten zu können.

FAZIT

Mit dem Programmpaket Discology von *Meridien Informatique* hat die Firma PR8-Soft einen Glanzpunkt gesetzt. Die minimale Einarbeitungszeit, die Vielzahl der Anwendungsmöglichkeiten, die exzellente Benutzerführung und die Leistungsfähigkeit dieser Software werden zur Zeit von keinem vergleichbaren Produkt erreicht.
Daß Discology sich selbst nicht kopiert, mag für manchen Anwender ein kleiner Wermutstropfen sein, ist aber im Hinblick auf den Schaden, der mit einer Schwarzmarktverbreitung dieses Programms verbunden sein kann, nach unserer Meinung gerechtfertigt. Zur Sicherheit des ehrlichen Erwerbers wird das Programm allerdings als doppelseitige Kopie ausgeliefert, und PR8-Soft garantiert einen kostenlosen Ersatz bei Rückgabe einer defekten Diskette.
Diese durchaus nicht gängige Kulanzregelung verdient ebenso Beifall wie der Update-Service, den man gegen einen Unkostenbeitrag von 20 Mark in Anspruch nehmen kann, wenn neue und erweiterte Versionen vorliegen.
Was an diesem Programm noch verbessert werden kann, ist uns im Augenblick zwar noch unkar, aber den findigen Programmentwicklern wird schon etwas einfallen, da sind wir sicher.

Gerhard Wertenbach □

IMPRESSUM

CPC-WELT erscheint sechsmal jährlich in der CA Verlags GmbH (i.G.), Heßstraße 90, D-8000 München 40, Tel.: 089/1298011, Telex: 5214428 cav d.

VERANTWORTLICH FÜR DEN INHALT: Alwin Ertl

REDAKTION UND STÄNDIGE MITAR MITARBEITER: Gert Seidel Gerhard Wertenbach Dipl.-Ing. (FH) Oliver Rosenbaum Dipl.-Ing. Manfred Eibisch Torsten Seibt David Krasucki

GESCHÄFTSFÜHRER: Werner E. Seibt

ANZEIGEN-VERWALTUNG: ADV-Mediendienste, Postfach 101124, 8900 Augsburg 1, Tel.: (0821) 7904-0, Telekopierer: (0821) 7904-243, Telex: adv 533 502, Teletex: 821887

ANZEIGEN-ABWICKLUNG: Angelika Kilches-Wienstein Tel.: 089/184022

Es gilt Preisliste Nr. 8 vom 1.1.1988. Media-Unterlagen bitte anfordern.

ANSCHRIFT FÜR ALLE VERANTWORTLICHEN: Postfach 1161, 8044 Unterschleißheim, Tel.: 089/1298011, Telex: 5214428 cav-d

© 1988 by CA-Verlags GmbH (i.G.), Heßstraße 90, 8000 München 40. Für unaufgefordert eingesandte Manuskripte und Listings keine Haftung. Bei Einsendung von Texten, Fotos und Programmträgern erteilt der Autor dem Verlag die Genehmigung für den Abdruck und die Aufnahme in den Softbox-Service zu den Honorarsätzen des Verlages. Das Copyright und das Recht der wirtschaftlichen Verwertung gehen auf den Verlag über. Alle in dieser Zeitschrift veröffentlichten Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Jedwede Verwertung ist untersagt. Namentlich gezeichnete Beiträge unserer Mitarbeiter stellen nicht unbedingt die Meinung der Redaktion dar.

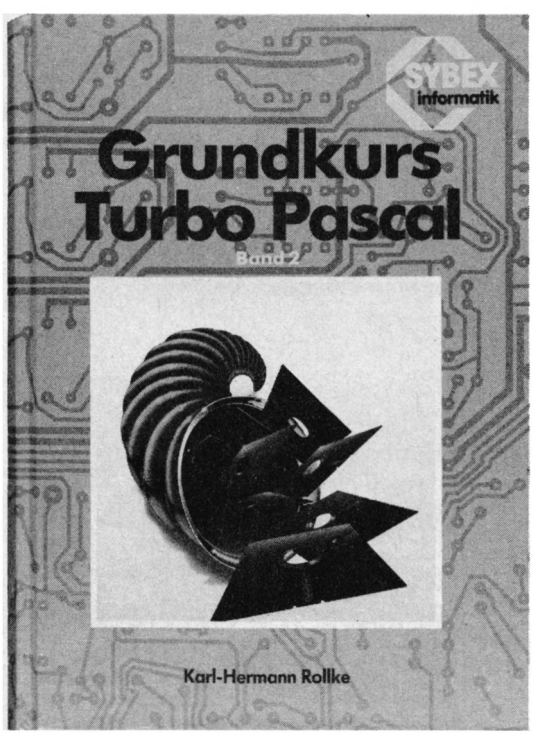
VERTRIEB: Verlagsunion Wiesbaden. Printet in Germany by ADV, Augsburg

Von Feldern, Mengen und Bäumen

Mit dem zweiten Band der Einführung in Turbo Pascal schließt Karl-Hermann Rollke seinen Kurs ab. Wir haben dieses Buch für Sie unter die Lupe genommen.

Bereits beim Durchblättern entsteht der Eindruck eines Lehrbuches. Vor jedem Kapitel finden Sie eine Vorschau auf den Inhalt; den Abschluß bilden jeweils Aufgaben mit steigendem Schwierigkeitsgrad.
So gut gemeint solche Aufgaben sein mögen: Wollen Sie Pascal im Selbststudium erlernen, benötigen Sie auch eine Musterlösung. Diese jedoch sucht man in dem Buch vergebens.
Die Beschreibung der Pascal-Befehle und -Strukturen ist in knapper, jedoch vollständiger Form gehalten. Zu jeder Anweisung finden Sie eine kurze Funktionsbeschreibung und das entsprechende Syntax-Diagramm. Erfreulich ist, daß der Leser sowohl mit den englischen als auch mit den deutschen Fachausdrücken vertraut gemacht wird.
Das Buch ist zum Studium ohne Rechner wenig geeignet, worauf im Vorwort ausdrücklich hingewiesen wird. Die zahlreichen Beispielprogramme, die meist aus dem schulischen Bereich stammen, bieten sich geradezu zum Abtippen an. Die Unvollständigkeit einzelner Listings erweist sich bei einem Einführungskurs als Vorteil: Der Leser ist gezwungen, sich selbst Gedanken über mögliche Erweiterungen zu machen.
Aufbauend auf dem ersten Teil seines Pascal-Kurses, zeigt der Autor die Möglichkeiten der für diese Sprache typischen Datenstrukturen. Felder und Verbunde werden ebenso berücksichtigt wie Zeiger, denen ein besonders ausführliches Kapitel gewidmet ist.
Anhand zahlreicher Grafiken wird die Funktion eines Zeigers erläutert. Auch der Aufbau einer dynamischen Liste ist auf diese Art für jedermann verständlich dargestellt.
Eine der am häufigsten verwendeten Datenstrukturen ist der Binärbaum. Auch er wird kurz beschrieben; für die Darstellung eines ausgeglichenen Baumes wird sogar eine einfachere Methode aufgezeigt, als sie in der Standard-Literatur zu diesem Thema zu finden ist.
An dieser Stelle wäre auch Gelegenheit gewesen, auf oft angewandte Verfahren wie die binäre Suche und die Bestimmung des mittleren Elements einer Liste einzugehen. Der Autor hat dies bedauerlicherweise nicht getan.
Der Grundkurs Turbo Pascal geht auf komplizierte Konzepte der Programmierung ein, wie etwa die Implementation abstrakter Datenstrukturen. Als Beispiel wird dazu die Darstellung eines Stapelspeichers herangezogen. In diesem Zusammenhang werden die Möglichkeiten einer Programmbibliothek aufgezeigt, wobei auch das Unit-Konzept der neuen Version 4.0 berücksichtigt wird. Dies spricht für die Aktualität des Buches.
Der zweite Teil des Bandes ist dem internen Aufbau des Computers gewidmet. Grundkenntnisse in binärer Arithmetik und Schalt-Algebra sind für ernsthafte Turbo-Pascal-Anwender unentbehrlich, da diese Programmiersprache die Möglichkeit maschinennaher Anwendung bietet.
Auch eine Einführung in Assembler wird geboten, wobei sowohl der 6502-, als auch der 8088-Prozessor berücksichtigt sind. Das sind die CPUs der gängigsten Rechner, auf denen Turbo Pascal angewendet wird: Apple und IBM XT.
Das letzte Kapitel widmet sich den gesellschaftlichen Auswirkungen der elektronischen Datenverarbeitung. So interessant dies vielleicht sein mag, sein Sinn in einem Lehrwerk zu einer Programmiersprache ist fragwürdig.
Wer durch das Buch dazu angeregt worden ist, sich weiter mit Turbo Pascal zu beschäftigen, findet auf fünf Seiten mehrere Projekte, die er mit einigem Enthusiasmus und mit eifrigen Mitarbeitern realisieren kann. Dabei ist der vorangehende kurze Abriß moderner Methoden der Projektplanung und des Software Engineering äußerst hilfreich.
Ein ausführlicher Anhang rundet den zweiten Band ab. Er eignet sich sowohl als Nachschlagewerk zu Torbo Pascal, als auch für die Assembler-Codes des 6502 und 8088.
Der interessierte Leser findet dort auch das komplette Datenschutzgesetz.
Der Grundkurs Turbo Pascal ist als Lehrwerk für das Selbststudium insoweit nur bedingt geeignet, da es außer der Kurzbeschreibungen im Buch noch sachkundiger Anleitung bedarf, um diese Sprache wirklich beherrschen zu lernen. Die Abschnitte über Assembler und allgemeine Themen hätten zugunsten einiger wichtiger Algorithmen wegfallen können.
Der angesprochene Leserkreis setzt sich zusammen aus Schülern, Lehrern und Studenten, die sich mit der Pascal-Programmierung beschäftigen und allgemeine Aspekte der Informatik kennenlernen wollen. Für diesen Zweck ist das Werk hervorragend geeignet.
Es ist unverkennbar, daß der Autor von seinen langjährigen Erfahrungen als Informatiklehrer an Gymnasium und Volkshochschule profitiert hat. Seinen Kollegen kann dieses Buch als Lehrwerk empfohlen werden.

AE□



Karl-Hermann Rollke:
Grundkurs Turbo Pascal, Band 2
Sybex Verlag,
320 Seiten,
ISBN 3-88745-698-X,
29,80 Mark.

DIE TOOLBOX DER CPC-WELT

Der CPC als Turbo Grafik-Künstler

In diesem Beitrag stellen wir Ihnen fünf verschiedene Include-Dateien für Ihre CPC-Version von Turbo Pascal vor, mit denen Sie die grafischen Fähigkeiten dieser Sprache besser nutzen können. Jede dieser Routinen kann in Ihren Programmen einzeln verwendet werden, wenn Sie darauf achten, daß die nötigen Deklarationen vorhanden sind.

Wir haben unserer Toolbox den Namen Advanced Graphics gegeben – zu Recht, wie wir meinen. Sie besteht aus fünf Include-Dateien, die Ihnen jeweils mehrere Prozeduren zur Erzeugung der verschiedensten Grafiken zur Verfügung stellen.
Die erste Routinensammlung ermöglicht die Verwendung von Grafikfenstern und eigenen Koordinatensystemen. Diese Datei sollten Sie in jedem Fall abtippen, da sie die Grundlage für die übrigen Prozeduren darstellt.
Die folgenden drei Include-Files bieten Ihnen Prozeduren zur Darstellung verschiedener Diagramme an. Vom Histogramm über eine Balkendarstellung bis hin zu einem komfortablen Kreisdiagramm ist alles machbar.
Damit Sie Ihre Grafiken auch zu Papier bringen können, haben wir eine Hardcopy in diese Prozeduren-Sammlung aufgenommen.

TURBO PASCAL AUF DEM CPC

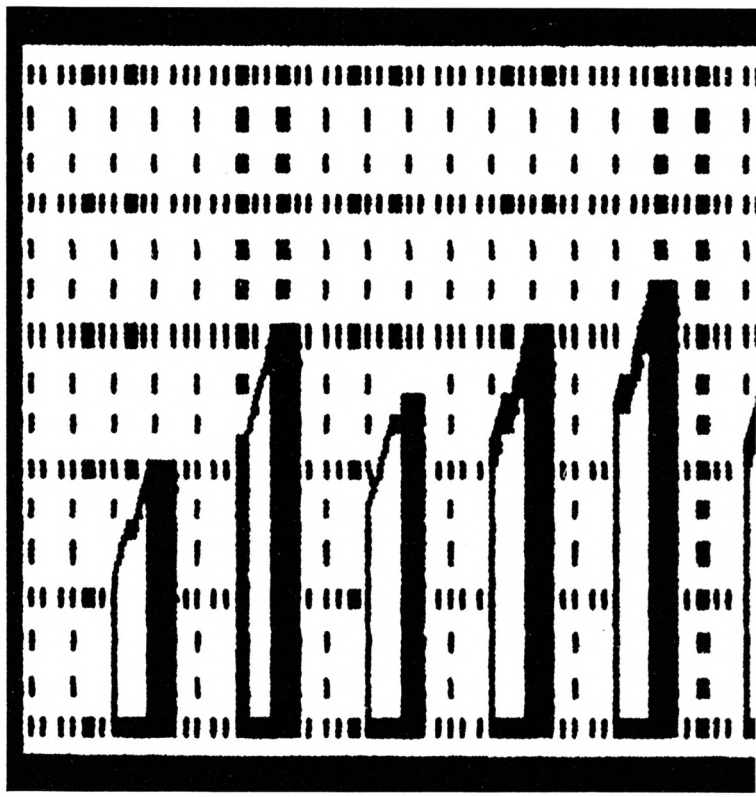
Alle Routinen wurden speziell für die Turbo-Pascal-Version 3.0 CPC entwikkelt. Sie benötigen die mitgelieferte Grafik-Erweiterung, die Sie als GRAFIK1.INC und GRAFIK2.INC für die 64-KByte-Version beziehungsweise als GRAFIK3.INC für die CP/M-Plus-Version auf Ihrer Pascal-Diskette finden.
Um eine der hier vorgestellten Include-Dateien einsetzen zu können, müssen Sie in Ihr Programm die Files GRAFIK2.INC und GRAFIK2.INC (oder GRAFIK3.INC) einbinden. Wenn Sie die Diagramm-Routinen verwenden wollen, ist zusätzlich das File GRAFWINS.INC nötig.

DIE INCLUDE-DATEI GRAFWINS.INC

Die Prozeduren aus dieser Datei ermöglichen es Ihnen, auf dem Bildschirm Ihres CPC mit selbstdefinierten Koordinatensystemen und Grafikfenstern zu arbeiten. Dadurch können Sie mathematische Funktionen auf einfache Weise darstellen.
Die Definition solcher Koordinatensysteme ist auch für viele andere Zwecke nützlich. Sie werden das bei der Erklärung der folgenden Dateien erkennen.
Damit Sie die Funktionsweise dieser Prozeduren verstehen, müssen Sie zunächst die Bedeutung der einzelnen Deklarationen kennen. Um Konflikte mit den Variablen Ihres eigenen Programms auszuschließen, wurde jeder Bezeichner um das Suffix **_AG** ergänzt. Diese Abkürzung steht für den Namen unserer Toolbox: Advanced Graphics.

BEDEUTUNG DER KONSTANTEN

Die Konstanten **XMin_AG**, **XMax_AG**, **YMin_AG** und **YMax_AG** geben die Ausdehnung des voreingestellten Koordinatensystems an. Dieser Bildschirmbereich aus 216.000 ansteuerbaren Punkten ist Ihnen bereits aus der Arbeit mit dem gewohnten Turbo Pascal und BASIC bekannt.
In einer Variablen des Typs **GrafWindow_AG** werden die Daten des definierten Fensters gespeichert. Die INTEGER-Werte mit der Vorsilbe **Act** geben an, welcher Bereich von dem Window in Anspruch genommen wird. Die REAL-Variablen mit dem Präfix **Usr** bestimmen, mit welchen Koordinaten in diesem Bildschirmausschnitt gerechnet wird.
Das Flag **Frame_Fixed** erfüllt eine besondere Funktion. Alle Window-Zeichenprozeduren überprüfen, ob sich ein zu setzender Punkt in dem gerade definierten Fenster befindet. Ist **Frame_Fixed** auf **TRUE** gesetzt, so werden Pixel, die sich außerhalb dieses Bereichs befinden, nicht dargestellt. In der Fachsprache bezeichnet man dieses Verfahren als Clipping. Wenn Sie Ihrem Programm gestatten wollen, die Fenstergrenzen zu überschreiten, so erhält **Frame_Fixed** den Wert **FALSE**.
Die Variable **GW_AG** enthält die Werte, die in der Deklaration des Records **GrafWindow_AG** angegeben sind. Denken Sie daran, daß der Inhalt der Variablen durch deren Deklaration noch nicht bestimmt wurde.



DIE STARTPROZEDUR

Das geschieht erst in der Prozedur **Init_GrafWindow**, die Sie zu Beginn Ihres Programms aufrufen müssen. Sie stellt das Grafikfenster auf den ganzen Bildschirmbereich ein. Dabei werden die üblichen Koordinaten

von Null bis 639 beziehungsweise 399 verwendet.
Clipping ist ausgeschaltet, so daß ein Zeichenbefehl über den Rand hinaus wirken kann. In diesem Fall spielt das keine Rolle, da Zeichnen außerhalb des Bildschirms ohnehin nicht möglich ist.



Mit unserer Pascal-Toolbox können Sie Diagramme jeder Art auf einfache Weise darstellen.

Bei näherer Betrachtung fallen die Zuweisungen an die **Usr-Variablen** auf, wie etwa

UsrXMin:=XMin_AG +0.0

Der Record-Bestandteil **GW_AG.UsrXMin** ist vom Typ **REAL**, während es sich bei der Konstanten **XMin_AG** um eine Ganzzahl handelt. Das geht implizit aus ihrer Deklaration hervor. Die Zuweisung eines INTEGER-Wertes an eine REAL-Variable ist in Turbo Pascal nicht gestattet.
Aus diesem Grund wird zu **XMin_AG** der Wert 0.0 addiert.
Obwohl es sich tatsächlich um nichts anderes handelt als um die Zahl Null, glaubt der Compiler, einen reellen Wert vor sich zu haben: Jede Zahl, die ein Komma enthält, wird automatisch als reell angenommen.
Somit steht auf der rechten Seite des Zuweisungs-Operators ein Ausdruck, der ein reelles Ergebnis liefert, und die Operation kann ausgeführt werden.
Nachdem Sie die Window-Option mit **Init_GrafWindow** aktiviert haben, können Sie diverse Änderungen an Ihrem Grafikfenster vornehmen. Sie finden zunächst nur durch Neubelegung einiger Variablen im **Record GW_AG** statt.

VERÄNDERN DER FENSTERGRÖSSEN

Die Prozedur **Set_WindowSize** bestimmt die Ausdehnung eines Fensters auf dem Bildschirm. Die Parameter **xmin, xmax, ymin** und **ymax** erklären sich durch ihre Bezeicher. Der Aufruf

Set_WindowSize (0,320, 200,299);

definiert ein Fenster, das sich im linken oberen Viertel des Bildschirms befindet.
Mit **Set_WindowRange** können Sie das Koordinatensystem festlegen, das in Ihrem Fenster verwendet werden soll. Die Reihenfolge der Parameter ist dieselbe wie bei **Set_WindowSize**. Der einzige Unterschied besteht darin, daß Sie hier REAL-Werte verwenden müssen.
Wenn Sie etwa die Funktion y=x∗x im Bereich von −2 bis 2 zeichnen wollen, so können Sie angeben

Set_WindowRange (−2, 2,0,4);

Der Wertebereich dieser Funktion erstreckt sich von null bis vier.

Datei: GRAFWINS.INC

Init_GrafWindow
Aufruf vor Einsatz der Window-Befehle nötig

Set_WindowSize (xmin, xmax, ymin, ymax)
bestimmt Größe des Fensters
xmin = Untergrenze x
xmax = Obergrenze x
ymin = Untergrenze y (INTEGER)
ymax = Obergrenze y (INTEGER)

Set_WindowRange (xmin, xmax, ymin, ymax)
bestimmt Bereich der Anwenderkoordinaten
xmin = Untergrenze x (REAL)
xmax = Obergrenze x (REAL)
ymin = Untergrenze y (REAL)
ymax = Obergrenze y (REAL)

Fix_Frame
bewirkt, daß nur innerhalb des Fensters gezeichnet werden kann

Loose_Frame
ohne Parameter
hebt die Wirkung von Fix_Frame auf

WCoords (x, y, xi, yi)
wandelt Anwender- in Bildschirm-Koordinaten um
x = Anwender-Wert x (REAL)
y = Anwender-Wert y (REAL)
xi = Bildschirm-Wert x (INTEGER)
yi = Bildschirm-Wert y (INTEGER)

Point_In_Window (x, y)
bestimmt, ob ein Punkt (Bildschirm-Koordinaten) innerhalb des Fensters liegt
x = Bildschirm-Wert x (INTEGER)
y = Bildschirm-Wert y (INTEGER)
Funktionsergebnis: BOOLEAN; TRUE = Punkt im Fenster

WMove(x,y)/WPlot(x,y)/WDraw(x,y)/WMoveR(x,y)/WPlotR(x,y)/WDrawR(x,y)
Zeichenprozeduren für Anwender-Koordinaten (vgl. BASIC)

Draw_Border
zeichnet einen Rahmen um das definierte Bildschirm-Fenster

Die Schnittstellen-Beschreibung für die Routinen zur Verwaltung der Bildschirm-Fenster.

GRENZEN KÖNNEN ÜBERSCHRITTEN WERDEN

Die Clipping-Option steuern Sie mit den folgenden beiden Prozeduren: **Fix_Frame** bewirkt, daß kein Window-Befehl außerhalb des gültigen Fensters arbeiten darf; **Loose_Frame** schaltet diese Begrenzung wieder ab.
Die Prozedur **WCoords** ist für die interne Anwendung durch die Grafik-Routinen vorgesehen. Die Notwendigkeit, sie jemals in einem Anwender-Programm einzusetzen, besteht kaum. Sie ermittelt das dem Anwender-Koordinatenpaar (x;y) zugehörige Bildschirm-Koordinatenpaar (xi;yi). Die Window-Zeichenprozeduren verwenden diese Routine, um den Punkt zu errechnen, der tatsächlich dargestellt werden soll.
Dasselbe gilt für die Funktion **Point_In_Window**. Die Koordinaten (x;y), die an diese Funktion übergeben werden, stellen bereits echte Bildschirm-Koordinaten dar. Das Ergebnis der Funktion ist **FALSE**, wenn sich der Punkte außerhalb des erlaubten Bereichs befindet und zudem Clipping aktiviert ist.

ZEICHNEN IM FENSTER

Die Prozeduren **WMove, WDraw, WPlot, WMoveR, WDrawR** und **WPlotR** entsprechen ihren bekannten Gegenstücken. Diese Routinen arbeiten jedoch mit dem von Ihnen vorgegebenen Koordinatensystem. Jede Prozedur errechnet zuerst die **INTEGER**-Koordinaten für die tatsächliche Posi-

tion eines Punktes und führt dann den zugehörigen Befehl aus.
Dieses Verfahren hat einen großen Vorteil: Die bekannten Grafik-Prozeduren wurden nicht durch neue Routinen ersetzt, so daß Sie sie weiterhin verwenden können, wenn Sie auf den Einsatz von Fenstern verzichten wollen.

NEBENWIRKUNGEN NICHT AUSGESCHLOSSEN

Der gravierende Nachteil dieser Methode ist, daß es zu Fehlern kommen kann, wenn Sie Clipping aktiviert haben. Ein **DRAW**-Befehl, der an einer ungültigen Stelle endet, wird nicht ausgeführt, auch wenn sich ein Teil der Linie noch innerhalb des Fensters befindet. Die Berechnungen bei den **Relative-Draw-Routinen** ignorieren Clipping weitgehend.
Diese unangenehmen Eigenschaften ließen sich durch eine neue Draw-Prozedur und eine Routine zur Ermittlung der Cursor-Position vermeiden.
Da dies zu Einbußen bei der Ausführungsgeschwindigkeit führen würde, wurde darauf verzichtet. In der Regel stellt ein Programmierer ohnehin sicher, daß sich eine Grafik nur im zulässigen Bereich befindet.
Die letzte Prozedur dieser Sammlung heißt **Draw_Border**. Sie wurde als kleines Bonbon angefügt und zeichnet einen Rahmen um das definierte Fenster. Durch wiederholte Window-Definitionen und Aufruf von **Draw_Border** können Sie auch Rechtecke erscheinen lassen.

DIE INCLUDE-DATEI HISTO.INC

Die Routinen, die in dieser Datei enthalten sind, ermöglichen die Darstellung eines Säulendiagramm-

Datei: CIRCLE.INC

```
Draw_CircSeg (from, tu, x, y, r, cline)
    zeichnet einen Kreisbogen oder ein Kreissegment
    from = Startwinkel im Gradmaß (REAL)
    tu = Endwinkel im Gradmaß (REAL)
    x = x-Wert des Kreismittelpunkts in Anwender-Werten (REAL)
    y = y-Wert des Kreismittelpunkts in Anwender-Werten (REAL)
    r = Kreisradius in Anwender-Werten (REAL)
    cline = Flag für Verbindung der Endpunkte mit dem Zentrum (BOOLEAN)
    TRUE ergibt ein Segment, FALSE einen Kreisbogen

Draw_Circle (x, y, r)
    zeichnet einen Kreis
    x = x-Wert des Kreismittelpunkts in Anwender-Werten (REAL)
    y = y-Wert des Kreismittelpunkts in Anwender-Werten (REAL)
    r = Kreisradius in Anwender-Werten (REAL)

Pie (x, y, r, w, ex, t, dm, maxvals)
    zeichnet ein Kreisdiagramm
    x = x-Wert des Kreismittelpunkts in Anwender-Werten (REAL)
    y = y-Wert des Kreismittelpunkts in Anwender-Werten (REAL)
    r = Kreisradius in Anwender-Werten (REAL)
    w = darzustellende Werte (Val_Arrag_AG)
    ex = Flags für Hervorhebung einzelner Segmente (Expl_Arrag_AG)
    t = Texte für die Beschriftung (T_Arrag_AG)
    dm = Art der Beschriftung (Descr_Mode_AG)
         Die einzelnen Werte bedeuten:
         none = keine Beschriftung der Segmente
         texts = Beschriftung mit den Texten aus t
         values = Beschriftung mit den Werten aus w
    maxvals = Anzahl der zu verwendenden Werte aus w (INTEGER)

Polygon (x, y, r, n)
    zeichnet ein regelmäßiges Vieleck
    x = x-Wert des Kreismittelpunkts in Anwender-Werten (REAL)
    y = y-Wert des Kreismittelpunkts in Anwender-Werten (REAL)
    r = Kreisradius in Anwender-Werten (REAL)
    n = Anzahl der Ecken (INTEGER)
```

Datei: HARDCOPY.INC

```
Hardcopy (ctrl)
    gibt eine Kopie des Grafikschirms auf dem Drucker aus
    ctrl = Steuerstring für die Farbwiedergabe (Controlstrg_AG)
           Die Zeichen gelten von links nach rechts für Pen 0 bis 15.
           Dabei bedeutet:
           B = Wiedergabe in schwarz
           W (oder anderes Zeichen) = Wiedergabe in weiß
```

mes. Dabei können Sie die Skalierung der y-Achse sowie einige Beschriftungs-Modi frei wählen.
In der Konstanten **H_MaxValues_AG** wird festgelegt, wie viele Säulen das Diagramm maximal enthalten darf. Der Wert 20 hat sich als günstig erwiesen; eine größere Anzahl wäre nicht sinnvoll, da die Darstellung sonst zu unübersichtlich würde.

WERTE FÜR DAS DIAGRAMM

Die Typ-Deklarationen dienen dazu, zwei Arrays zu schaffen, die die numerischen Werte für die einzelnen Säulen sowie die zur Beschriftung verwendeten Texte aufnehmen können. Eine Variable

Kreisdiagramme und Hardcopies sind schnell gemacht, wie die Dokumentation beweist.

des Typs **H_Values_AG** enthält reelle Zahlen; in einer Variablen, die als **H_Texts_AG** deklariert wurde, können Sie Strings mit einer Länge von maximal zehn Zeichen ablegen. Mehr als zehn Buchstaben können Sie aus Platzgründen ohnehin nicht zur Beschriftung der Säulen verwenden, so daß längere Strings eine Verschwendung von Speicherplatz bedeuten würden.

WER IST DER GRÖSSTE?

Die Funktion **Min_Value** und **Max_Value** bestimmen den kleinsten beziehungsweise größten Wert eines Arrays vom Typ **H_Values_AG**. Für den Fall, daß Sie das Array nicht bis zum letzten Eintrag belegt haben, existiert der **INTEGER-Parameter t**. Er gibt den größten verwendeten Index an. Bei zehn belegten Einträgen im Array müßten Sie die Prozeduren wie folgt aufrufen:

```
minimum: = Min_Value
                (werte,10);
maximum:=Max_Value
                (werte,10);
```

Die Variablen **minimum** und **maximum** müssen als **REAL**, **werte** muß als **H_Values_AG** deklariert sein.
Diese beiden Funktionen sind ein nützliches Nebenprodukt der Prozedur **Histo**. Sie könnten ebensogut lokal deklariert sein; dem Anwender aber würde dadurch der Zugriff auf diese Routinen verwehrt.
Die Berechnung des kleinsten oder größten Elements eines Arrays ist ein Problem, das in vielen Anwendungen auftaucht. Daher ist es nützlich, ein entsprechendes Bibliotheks-Modul griffbereit zu haben.

JEDE MENGE PARAMETER

Das Zeichen des Säulendiagramms wird von der Prozedur **Histo** erledigt. Sie müssen ihr dazu lediglich sieben Parameter übergeben. Alles übrige macht das Programm automatisch, einschließlich Skalierung der Achsen und Beschriftung der Säulen.

ACHSEN WERDEN AUTOMATISCH GEZEICHNET

Der erste Parameter ist eine Variable vom Typ **H_Values_AG**, in der Sie die zur Darstellung verwendeten Werte ablegen. Die Zahl im ersten

Element des Arrays bestimmt die Höhe der linken Säule.
Der Wert in **autoscale** ist ein Flag, das bestimmt, ob die y-Achse automatisch an die Höhen der darzustellenden Säulen angepaßt wird. Wenn Sie dieses Flag auf **FALSE** setzen, so wird die Höhe des gerade definierten Benutzerfensters verwendet. Abhängig davon, ob die Clipping-Option aktiv oder inaktiv ist, können einzelne Säulen die vorgegebenen Maße auch überschreiten.
Daraus ist zu erkennen, daß **HISTO.INC** nur in Verbindung mit **WINDOWS.INC** eingesetzt werden kann. Die Größe des Diagramms bestimmen Sie durch eine entsprechende Fensterdefinition.
Der Bereich der Anwenderkoordinaten wird in x-Richtung an die Säulenzahl angepaßt; eine vertikale Anpassung findet nur dann statt, wenn **autoscale** gesetzt ist.
Ein weiteres Flag namens **axis** gibt an, ob ein Achsenkreuz automatisch eingetragen werden soll. Der Wert **TRUE** bedeutet, daß ein Koordinatenkreuz gezeichnet wird.

Datei: HISTO.INC

```
Min_Value (v, t)
    bestimmt den kleinsten der ersten t Werte des Arrays v
    v = zu untersuchendes Array (H_Values_AG)
    t = letzter zu prüfender Index (INTEGER)
    Funktionsergebnis: REAL

Max_Value (v, t)
    bestimmt den größten der ersten t Werte des Arrays v
    v = zu untersuchendes Array (H_Values_AG)
    t = letzter zu prüfender Index (INTEGER)
    Funktionsergebnis: REAL

Histo (v, autoscale, axis, t, xdescr, ystep, tot)
    zeichnet ein Histogramm im definierten Fensterbereich
    v = zu verwendende Werte (H_Values_AG)
    autoscale = Flag für automatische vertikale Skalierung (BOOLEAN)
    axis = Flag für automatische Eintragung der Achsen (BOOLEAN)
    t = Texte für die Beschriftung (H_Texts_AG)
    xdescr = Flag für automatische Beschriftung (BOOLEAN)
    ystep = Schrittweite für Einteilung der y-Achse;
            0 unterdrückt die Skalierung (INTEGER)
    tot = Anzahl der zu verwendenden Elemente aus v (INTEGER)
```

Datei: BAR.INC

```
Bar (v, heading, footing, fillpat, tot)
    erzeugt ein Balkendiagramm
    v = zu verwendende Werte (Bar_Values_AG)
    heading = Kopfzeile (Bar_Title_AG)
              Funktion des ersten Zeichens:
              C = zentrieren
              R = rechtsbündig
              L = linksbündig
    footing = Fußzeile (Bar_Title_AG)
              Funktion des ersten Zeichens:
              C = zentrieren
              R = rechtsbündig
              L = linksbündig
    fillpat = Füllmuster von links nach rechts (Bar_Pattern_AG)
              Funktion der einzelnen Zeichen:
              F = vollständig ausfüllen
              H = horizontal schraffieren
              V = vertikal schraffieren
              G = mit Gittermuster füllen
              E (oder anderes Zeichen) = leer
    tot = Anzahl der zu verwendenden Werte aus v (INTEGER)
```

Die Schnittstellen-Beschreibungen für die Säulen- und Balken-Diagramme

BESCHRIFTUNG DER SÄULEN

In **t** übergeben Sie die Texte an die Prozedur, die Sie zur Beschriftung der Achsen verwenden wollen. Das Flag **xdescr** bestimmt, ob die Säulen tatsächlich beschriftet werden. Beachten Sie, daß Sie auf jeden Fall einen Parameter vom Typ **H_Texts_AG** übergeben müssen; ist **xdescr** auf **FALSE** gesetzt, so spielt der Inhalt dieses Arrays keine Rolle.
Der Parameter **ystep** ist eine reelle Zahl, die angibt, in welchen Abständen eine Unterteilung auf der y-Achse vorgenommen werden soll. Dabei werden Anwenderkoordinaten verwendet. Der Wert Null hat eine besondere Bedeutung: Er verhindert eine Skalierung der y-Achse.
Die Zahl **tot** steht als letzter Wert in der Liste. Sie bestimmt, wieviele Säulen gezeichnet werden sollen. Dabei werden die ersten Elemente des Arrays v verwendet, die natürlich mit sinnvollen Werten belegt sein sollten.
Die Funktionsweise dieser Prozedur ist einfach zu verstehen. Sogar die Unterprozedur **GWrite**, die so kompliziert aussieht, stellt nichts anderes dar, als eine Reihe von String-Manipulationen, mit denen eine auszugebende **REAL**-Zahl auf ein vernünftiges Format gebracht wird. So werden etwa alle überflüssigen Nullen entfernt.

UMFANGREICHE BERECHNUNGEN

Beachtenswert ist der **IF**-Teil ab Zeile 88 des Listings. Negative und positive Säulenwerte müssen unterschiedlich behandelt werden, damit die Beschriftung nicht innerhalb der Säulen, sondern tatsächlich auf der x-Achse plaziert wird.





Hier zeigt sich, daß es manchmal sinnvoll ist, die Window-Zeichenbefehle aus unserer ersten Include-Datei und die normalen Prozeduren gemischt zu verwenden.
Die Variable **getmode** in Zeile 59 bestimmt den aktiven Bildschirm-Modus. Wenn Sie sich fragen, wo sie deklariert ist, so sehen Sie sich die von Heimsoeth gelieferten Grafik-Includes an.

DIE INCLUDE-DATEI BAR.INC

Diese Datei stellt eine Prozedur zur Darstellung eines Balkendiagramms bereit. Im Gegensatz zum Säulendiagramm werden hier die einzelnen Werte nicht einzeln, sondern in einem horizontalen Balken dargestellt. Diese



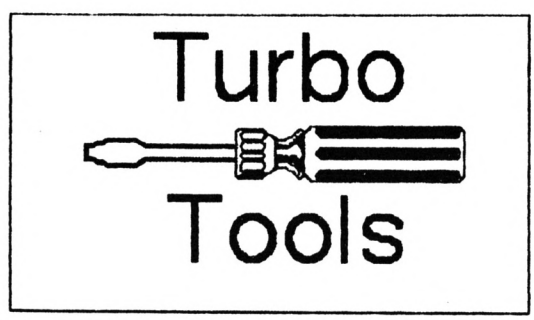
Form eignet sich besonders gut dazu, prozentuale Anteile darzustellen, wobei der volle Balken für hundert Prozent steht.

INTERESSANTE TYPEN

Die Konstante **Max_Bars_AG** bestimmt die größte zulässige Zahl von Werten. Auch hier ist 20 eine günstige Voreinstellung. In einer Variablen des Typs **Bar_Values_AG** werden die einzelnen Werte übergeben. **Bar_Title_AG** bestimmt eine Variable, die den Titel oder die Fußnote zum Diagramm enthält. Ein Wert vom Typ **Bar_Pattern_AG** schließlich ist ein String, dessen Zeichen angeben, auf welche Art die einzelnen Teilflächen gefüllt werden sollen.
Der Aufruf der Prozedur **Bar** erfordert wieder eine Reihe von Parametern. In **v** übergeben Sie die Werte, die dargestellt werden sollen.

Listing von GRAFWINS.INC

```
CONST
  XMin_AG = 0;
  YMin_AG = 0;
  XMax_AG = 639;
  YMax_AG = 399;

TYPE
  GrafWindow_AG = RECORD
                    ActXMin, ActXMax, ActYMin, ActYMax : INTEGER;
                    UsrXMin, UsrXMax, UsrYMin, UsrYMax : REAL;
                    Frame_Fixed : BOOLEAN;
                  END;

VAR
  GW_AG : GrafWindow_AG;

PROCEDURE Init_GrafWindow;
  BEGIN
    WITH GW_AG DO
      BEGIN
        ActXMin := XMin_AG;
        UsrXMin := XMin_AG + 0.0;
        ActYMin := YMin_AG;
        UsrYMin := YMin_AG + 0.0;
        ActXMax := XMax_AG;
        UsrXMax := XMax_AG + 0.0;
        ActYMax := YMax_AG;
        UsrYMax := YMax_AG + 0.0;
        Frame_Fixed := FALSE;
      END
  END;

PROCEDURE Set_WindowSize (xmin, xmax, ymin, ymax : INTEGER);
  BEGIN
    WITH GW_AG DO
      BEGIN
        ActXMin := xmin;
        ActXMax := xmax;
        ActYMin := ymin;
        ActYMax := ymax
      END
  END;

PROCEDURE Set_WindowRange (xmin, xmax, ymin, ymax : REAL);
  BEGIN
    WITH GW_AG DO
      BEGIN
        UsrXMin := xmin;
        UsrXMax := xmax;
        UsrYMin := ymin;
        UsrYMax := ymax
      END
  END;

PROCEDURE Fix_Frame;
  BEGIN
    GW_AG.Frame_Fixed := TRUE
  END;

PROCEDURE Loose_Frame;
  BEGIN
    GW_AG.Frame_Fixed := FALSE
  END;

PROCEDURE WCoords (x, y : REAL; VAR xi, yi : INTEGER);
  VAR
    f : REAL;
  BEGIN
    WITH GW_AG DO
      BEGIN
        f := (ActXMax - ActXMin) / (UsrXMax - UsrXMin);
        x := ActXMin + x * f - UsrXMin * f;
        xi := ROUND (x);
        f := (ActYMax - ActYMin) / (UsrYMax - UsrYMin);
        y := ActYMin + y * f - UsrYMin * f;
        yi := ROUND (y)
      END
  END;

FUNCTION Point_In_Window (x, y : INTEGER) : BOOLEAN;
  BEGIN
    WITH GW_AG DO
      Point_In_Window := ((NOT Frame_Fixed) OR ((x >= ActXMin)
                          AND (x <= ActXMax) AND (y >= ActYMin)
                          AND (y <= ActYMax)))
  END;

PROCEDURE WMove (x, y : REAL);
  VAR
    xi, yi : INTEGER;
  BEGIN
    WCoords (x,y,xi,yi);
    IF Point_In_Window (xi,yi)
      THEN
        GrafMove (xi,yi)
  END;

PROCEDURE WDraw (x, y : REAL);
  VAR
    xi, yi : INTEGER;
  BEGIN
    WCoords (x,y,xi,yi);
    IF Point_In_Window (xi,yi)
      THEN
        Draw (xi,yi)
  END;

PROCEDURE WPlot (x, y : REAL);
  VAR
    xi, yi : INTEGER;
  BEGIN
    WCoords (x,y,xi,yi);
    IF Point_In_Window (xi,yi)
      THEN
        Plot (xi,yi)
  END;

PROCEDURE WMoveR (dx, dy : REAL);
  VAR
    xi, yi : INTEGER;
  BEGIN
    WCoords (dx,dy,xi,yi);
    IF Point_In_Window (xi,yi)
      THEN
        GrafMoveR (xi,yi)
  END;

PROCEDURE WDrawR (dx, dy : REAL);
  VAR
    xi, yi : INTEGER;
  BEGIN
    WCoords (dx,dy,xi,yi);
    IF Point_In_Window (xi,yi)
      THEN
        DrawR (xi,yi)
  END;

PROCEDURE WPlotR (dx, dy : REAL);
  VAR
    xi, yi : INTEGER;
  BEGIN
    WCoords (dx,dy,xi,yi);
    IF Point_In_Window (xi,yi)
      THEN
        PlotR (xi,yi)
  END;

PROCEDURE Draw_Border;
  BEGIN
    WITH GW_AG DO
      BEGIN
        GrafMove (ActXMin,ActYMin);
        Draw (ActXMax,ActYMin);
        Draw (ActXMax,ActYMax);
        Draw (ActXMin,ActYMax);
        Draw (ActXMin,ActYMin)
      END
  END;
```





Listing von HISTO.INC

```
 1 CONST
 2   H_MaxValues_AG = 20;
 3
 4 TYPE
 5   H_Values_AG = ARRAY [1..H_MaxValues_AG] OF REAL;
 6   H_Texts_AG = ARRAY [1..H_MaxValues_AG] OF STRING [10];
 7
 8
 9 FUNCTION Min_Value (v : H_Values_AG; t : INTEGER) : REAL;
10   VAR
11     help : REAL;
12     i : INTEGER;
13   BEGIN
14     help := 1E20;
15     FOR i := 1 TO t DO
16       IF v[i] < help
17         THEN
18           help := v[i];
19     Min_Value := help
20   END;
21
22 FUNCTION Max_Value (v : H_Values_AG; t : INTEGER) : REAL;
23   VAR
24     help : REAL;
25     i : INTEGER;
26   BEGIN
27     help := Min_Value (v,t);
28     FOR i := 1 TO t DO
29       IF v[i] > help
30         THEN
31           help := v[i];
32     Max_Value := help
33   END;
34
35 PROCEDURE Histo (v : H_Values_AG; autoscale, axis : BOOLEAN;
36                  t : H_Texts_AG; xdescr : BOOLEAN; ystep : REAL;
37                  tot : INTEGER);
38   VAR
39     yact : REAL;
40     i, mfac : INTEGER;
41
42   PROCEDURE GWrite (n : REAL);
43     VAR
44       s : STRING [16];
45     BEGIN
46       Str (n:16:2,s);
47       WHILE s[1] = ' ' DO
48         s := COPY (s,2,PRED(LENGTH(s)));
49       WHILE (POS('.',s) <> 0) AND (s[LENGTH(s)] IN ['0','.']) DO
50         s := COPY (s,1,PRED(LENGTH(s)));
51       DrawR (-4,0);
52       GrafMoveR (-(4+LENGTH(s)*mfac),4);
53       Tag;
54       WRITE (s);
55       TagOff
56     END;
57
58   BEGIN {Histo}
59     CASE getmode OF
60       2 : mfac := 8;
61       1 : mfac := 16;
62       0 : mfac := 32
63     END;
64     IF autoscale
65       THEN
66         BEGIN
67           GW_AG.UsrYMin := Min_Value (v,tot);
68           GW_AG.UsrYMax := Max_Value (v,tot)
69         END;
70     GW_AG.UsrXMin := 1;
71     GW_AG.UsrXMax := SUCC (tot);
72     FOR i := 1 TO tot DO
73       BEGIN
74         WMove (i,0);
75         WDraw (i,v[i]);
76         WDraw (i+2/3,v[i]);
77         WDraw (i+2/3,0);
78         WDraw (i,0)
79       END;
80     IF axis
81       THEN
82         BEGIN
83           WMove (1,0);
84           WDraw (GW_AG.UsrXMax,0);
85           WMove (1,GW_AG.UsrYMax);
86           WDraw (1,GW_AG.UsrYMin)
87         END;
88     IF xdescr
89       THEN
90         FOR i := 1 TO tot DO
91           BEGIN
92             WMove (i + 1/3,0);
93             IF v[i] < 0
94               THEN
95                 GrafMoveR (ROUND(-(length(t[i])/2)*mfac),18)
96               ELSE
97                 GrafMoveR (ROUND(-(length(t[i])/2)*mfac),-2);
98             Tag;
99             WRITE (t[i]);
100            TagOff
101          END;
102    IF ystep > 0
103      THEN
104        BEGIN
105          yact := 0;
106          WHILE yact > GW_AG.UsrYMin DO
107            BEGIN
108              WMove (1,yact);
109              GWrite (yact);
110              yact := yact - ystep
111            END;
112          yact := 0;
113          WHILE yact < GW_AG.UsrYMax DO
114            BEGIN
115              WMove (1,yact);
116              GWrite (yact);
117              yact := yact + ystep
118            END
119        END
120  END;
```

Die Strings **heading** und **footing** geben die Kopf- und die Fußzeile des Diagramms an. Das erste Zeichen bestimmt dabei die Position, an der der Text ausgegeben werden soll. Das Zeichen **C** bewirkt

KOPF- UND FUSSZEILEN MÖGLICH

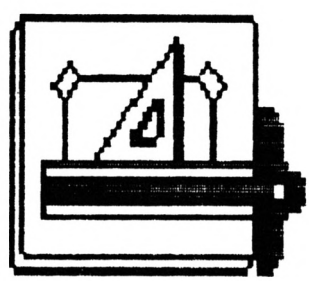
eine Zentrierung, **L** bedeutet linksbündig und **R** rechtsbündige Ausgabe. Dabei können Sie sowohl Klein- als auch Großbuchstaben verwenden.
Mit dem String **fillpat** bestimmen Sie, wie die Teilflächen ausgefüllt werden. Wie bei **HISTO.INC** gibt der letzte Parameter, **tot**, die Anzahl der darzustellenden Werte an. Ebenso viele Zeichen müssen Sie in **fillpat** übergeben.

FÜLLEN DER TEILFLÄCHEN

Ein **F** bedeutet dabei, daß die entsprechende Teilfläche vollständig (full) ausgefüllt wird. **H** steht für horizontale, **V** für vertikale Schraffierung. Mit dem Buchstaben **G** wird ein Gittermuster (grid) eingezeichnet. Jeder andere Buchstabe bewirkt, daß die zugehörige Teilfläche leer bleibt. Um die Kontinuität zu wahren, wird **E** für **empty** empfohlen.

DAS FENSTER BESTIMMT DIE GRÖSSE

Parameter, die über die Größe des Balkens bestimmen, werden Sie in dieser Prozedur vergeblich suchen. Sie können diese Einstellung nur vornehmen, indem Sie ein entsprechendes Fenster vereinbaren. Dabei sind nur die Bildschirmkoor-



dinaten wichtig; der Anwenderbereich wird angeglichen, sofern seine Voreinstellung halbwegs vernünftige Werte besaß. Die Grenzen dürfen nicht zu nahe aneinander liegen, da sich sonst aufgrund der geringen Rechengenauigkeit Probleme nicht vermeiden lassen.

Listing von CIRCLE.INC

```
CONST
  Max_Texts_CI_AG = 25;
  Pi_AG = 3.14159;

TYPE
  T_Array_AG = ARRAY [1..Max_Texts_CI_AG] OF STRING [20];
  Expl_Array_AG = ARRAY [1..Max_Texts_CI_AG] OF BOOLEAN;
  Val_Array_AG = ARRAY [1..Max_Texts_CI_AG] OF REAL;
  Descr_Mode_AG = (none,texts,values);

PROCEDURE Draw_CircSeg (from, tu, x, y, r : REAL; cline : BOOLEAN);
  VAR
    deg1, step, ct : REAL;
  BEGIN
    deg1 := (2 * Pi_AG) / 360;
    from := deg1 * from;
    tu := deg1 * tu;
    step := (tu - from) / 100;
    WMove (x,y);
    IF cline
      THEN
        WDraw (x + r*COS(from),y + r*SIN(from));
    WMove (x,y);
    IF cline
      THEN
        WDraw (x + r*COS(tu),y + r*SIN(tu));
    ct := from;
    WMove (x + r*COS(from),y + r*SIN(from));
    WHILE ct < tu DO
      BEGIN
        ct := ct + step;
        WDraw (x + r*COS(ct),y + r*SIN(ct))
      END
  END;

PROCEDURE Draw_Circle (x, y, r : REAL);
  BEGIN
    Draw_CircSeg (0,360,x,y,r,FALSE)
  END;

PROCEDURE Pie (x, y, r : REAL; v : Val_Array_AG; ex : Expl_Array_AG;
               t : T_Array_AG; dm : Descr_Mode_AG; maxvals : INTEGER);
  VAR
    i : INTEGER;
    start, stop, mid, step : REAL;

  FUNCTION sum : REAL;
    VAR
      tot : REAL;
      i : INTEGER;
    BEGIN
      tot := 0;
      FOR i := 1 TO maxvals DO
        tot := tot + v[i];
      sum := tot
    END;

  FUNCTION rad (n : REAL) : REAL;
    BEGIN
      rad := ((2 * Pi_AG) / 360) * n
    END;

  BEGIN {Pie}
    IF dm = values
      THEN
        FOR i := 1 TO maxvals DO
          BEGIN
            Str (v[i]:16:2,t[i]);
            WHILE t[i][1] = ' ' DO
              t[i] := Copy (t[i],2,pred(Length(t[i])))
          END;
    start := 0;
    stop := 0;
    step := 360 / sum;
    FOR i := 1 TO maxvals DO
      BEGIN
        stop := stop + step*v[i];
        IF ex[i]
          THEN
            BEGIN
              mid := (start+stop) / 2;
              Draw_CircSeg (start,stop,x+(r/5)*COS(rad(mid)),
                            y+(r/5)*SIN(rad(mid)),r,TRUE)
            END
          ELSE
            Draw_CircSeg (start,stop,x,y,r,TRUE);
        IF dm IN [texts,values]
          THEN
            BEGIN
              mid := (start+stop) / 2;
              Tag;
              IF ex[i]
                THEN
                  BEGIN
                    WMove (x+(r+r/5)*COS(rad(mid)),
                           y+(r+r/5)*SIN(rad(mid)));
                    WDraw (x+(r+r/5+r/3)*COS(rad(mid)),
                           y+(r+r/5+r/3)*SIN(rad(mid)));
                    WRITE (t[i])
                  END
                ELSE
                  BEGIN
                    WMove (x+r*COS(rad(mid)),y+r*SIN(rad(mid)));
                    WDraw (x+(r+r/3)*COS(rad(mid)),
                           y+(r+r/3)*SIN(rad(mid)));
                    WRITE (t[i])
                  END;
              Tagoff
            END;
        start := stop
      END
  END;

PROCEDURE Polygon (x, y, r : REAL; n : INTEGER);
  VAR
    i : INTEGER;
    step, stop : REAL;
  BEGIN
    step := (2 * Pi_AG) / n;
    WMove (x + r*COS(0),y + r*SIN(0));
    stop := 0;
    FOR i := 1 TO n DO
      BEGIN
        stop := stop + step;
        WDraw (x + r*COS(stop),y + r*SIN(stop))
      END
  END;
```

Listing von HARDCOPY.INC

Turbo Toolbox

```
TYPE
  Controlstrg_AG = STRING [16];

PROCEDURE Hardcopy (ctrl : Controlstrg_AG);

  CONST
    p_advance : STRING [3] = #27'A'#7;
    gra_init : STRING [2] = #27'L';
    reset : STRING [2] = #27'@';
    cr : CHAR = #13;
    lf : CHAR = #10;
    ff : CHAR = #12;

  VAR
    x, y : INTEGER;
    b : BYTE;

  FUNCTION GrafTest (x, y : INTEGER) : BYTE;
    BEGIN
      GrafTest := SUCC (Test(x,y))
    END;

  BEGIN {Hardcopy}
    WHILE LENGTH (ctrl) < 16 DO
      ctrl := ctrl + 'W';
    y := 400;
    WHILE y > 0 DO
      BEGIN
        y := y - 7;
        x := -1;
        WRITE (Lst,gra_init,CHR(Lo(639)),CHR(Hi(639)));
        WHILE x < 638 DO
          BEGIN
            x := SUCC (x);
            b := 0;
            IF ctrl[GrafTest(x,y)] IN ['B','b']
              THEN
                b := b + 3;
            IF ctrl[GrafTest(x,y+2)] IN ['B','b']
              THEN
                b := b + 12;
            IF ctrl[GrafTest(x,y+4)] IN ['B','b']
              THEN
                b := b + 48;
            IF ctrl[GrafTest(x,y+6)] IN ['B','b']
              THEN
                b := b + 64;
            WRITE (Lst,CHR(b))
          END;
        WRITE (Lst,p_advance,cr,lf)
      END;
    WRITE (Lst,ff,reset)
  END;
```

Listing von BAR.INC

```
 1 CONST
 2   Max_Bars_AG = 20;
 3
 4 TYPE
 5   Bar_Values_AG = ARRAY [1..Max_Bars_AG] OF REAL;
 6   Bar_Title_AG = STRING [81];
 7   Bar_Pattern_AG = STRING [Max_Bars_AG];
 8
 9 PROCEDURE Bar (v : Bar_Values_AG; heading, footing : Bar_Title_AG;
10                fillpat : Bar_Pattern_AG; tot : INTEGER);
11   VAR
12     xstep, start_i, stop_i, i, j, k : INTEGER;
13     len, step, start, stop : REAL;
14
15   FUNCTION sum (v : Bar_Values_AG; t : INTEGER) : REAL;
16     VAR
17       help : REAL;
18       i : INTEGER;
19     BEGIN
20       help := 0;
21       FOR i := 1 TO t DO
22         help := help + v[i];
23       sum := help
24     END;
25
26   FUNCTION midval (n1, n2 : INTEGER) : INTEGER;
27     BEGIN
28       midval := (n1 + n2) DIV 2
29     END;
30
31   BEGIN {Bar}
32     CASE getmode OF
33       2 : xstep := 1;
34       1 : xstep := 2;
35       0 : xstep := 4
36     END;
37     start := GW_AG.ActXMin + 0.0;
38     len := GW_AG.ActXMax - start;
39     step := len / sum(v,tot);
40     FOR i := 1 TO tot DO
41       BEGIN
42         stop := start + v[i] * step;
43         start_i := ROUND (start);
44         stop_i := ROUND (stop);
45         GrafMove (start_i,GW_AG.ActYMin);
46         Draw (start_i,GW_AG.ActYMax);
47         GrafMove (stop_i,GW_AG.ActYMin);
48         Draw (stop_i,GW_AG.ActYMax);
49         CASE fillpat[i] OF
50           'F', 'f' : FOR j := start_i TO stop_i DO
51                        BEGIN
52                          GrafMove (j,GW_AG.ActYMin);
53                          Draw (j,GW_AG.ActYMax)
54                        END;
55           'H', 'h' : BEGIN
56                        j := GW_AG.ActYMin;
57                        WHILE j < GW_AG.ActYMax-4 DO
58                          BEGIN
59                            j := j + 4;
60                            GrafMove (start_i,j);
61                            Draw (stop_i,j)
62                          END
63                      END;
64           'V', 'v' : BEGIN
65                        j := start_i;
66                        WHILE j < stop_i-2*xstep DO
67                          BEGIN
68                            j := j + 2 * xstep;
69                            GrafMove (j,GW_AG.ActYMin);
70                            Draw (j,GW_AG.ActYMax)
71                          END
72                      END;
73           'G', 'g' : BEGIN
74                        j := start_i;
75                        WHILE j < stop_i-4*xstep DO
76                          BEGIN
77                            k := GW_AG.ActYMin;
78                            j := j + 4 * xstep;
79                            WHILE k < GW_AG.ActYMax-4 DO
80                              BEGIN
81                                k := k + 4;
82                                Plot (j,k)
83                              END
84                          END
85                      END
86         END; {case}
87         start := stop
88       END; {for}
89     Draw_Border;
90     IF heading <> ''
91       THEN
92         BEGIN
93           CASE heading[1] OF
94             'C', 'c' : BEGIN
95                          GrafMove (midval(GW_AG.ActXMin,GW_AG.ActXMax),
96                                    GW_AG.ActYMax);
97                          GrafMoveR (-ROUND((LENGTH(heading)/2)*(xstep*8)),20)
98                        END;
99             'R', 'r' : BEGIN
100                         WMove (GW_AG.UsrXMax,GW_AG.UsrYMax);
101                         GrafMoveR (-ROUND((LENGTH(heading)-1)*(xstep*8)),20)
102                       END;
103            'L', 'l' : BEGIN
104                         WMove (GW_AG.UsrXMin,GW_AG.UsrYMax);
105                         GrafMoveR (0,20)
106                       END
107           END;
108           Tag;
109           WRITE (Copy(heading,2,LENGTH(heading)-1));
110           TagOff
111         END;
112     IF footing <> ''
113       THEN
114         BEGIN
115           CASE footing[1] OF
116             'C', 'c' : BEGIN
117                          GrafMove (midval(GW_AG.ActXMin,GW_AG.ActXMax),
118                                    GW_AG.ActYMin);
119                          GrafMoveR (-ROUND((LENGTH(footing)/2)*(xstep*8)),-4)
120                        END;
121             'R', 'r' : BEGIN
122                          WMove (GW_AG.UsrXMax,GW_AG.UsrYMin);
123                          GrafMoveR (-ROUND((LENGTH(footing)-1)*(xstep*8)),-4)
124                        END;
125             'L', 'l' : BEGIN
126                          WMove (GW_AG.UsrXMin,GW_AG.UsrYMin);
127                          GrafMoveR (0,-4)
128                        END
129           END;
130           Tag;
131           WRITE (Copy(footing,2,LENGTH(footing)-1));
132           TagOff
133         END
134   END;
```

Die Prozedur **Bar** zieht sich reichlich in die Länge, was aber hauptsächlich durch die zahlreichen Füll-Optionen zustande kommt. Das Funktionsprinzip ist leicht zu verstehen, wenn Sie den Quelltext genau durchlesen.

DIE INCLUDE-DATEI CIRCLE.INC

CIRCLE.INC stellt außer der Prozedur **Pie** zur Darstellung eines Tortendiagrammes noch weitere Routinen rund um den Kreis vor.
Die Deklarationen zeigen bereits, daß Sie mit dieser Include-Datei einiges anstellen können. **Max_Texts_CI_AG** bestimmt die maximale Anzahl der in einem Kreisdiagramm möglichen Segmente. Die Zahl 25 ist ein Wert, der in jedem Fall ausreichen dürfte. **Pi_AG** bestimmt die Zahl **Pi** mit einer Genauigkeit, die für grafische Anwendungen ausreichend ist.

JEDE MENGE ARRAYS

Die hier definierten Typen stellen einige Arrays dar, mit denen Sie Einfluß auf die Gestalt des Diagramms nehmen können. **T_Array_AG** enthält die zur Beschriftung notwendigen Texte, **Expl_Array_AG** bestimmt über die Hervorhebung einzelner Segmente, und **Val_Array_AG** enthält die numerischen Werte für die Darstellung.
Der Typ **Descr_Mode_AG** ein Aufzählungstyp mit den Werten **none**, **texts** und **values**. Ein Parameter dieser Art macht später Aussagen darüber, wie die Segmente beschriftet werden.

BÖGEN UND SEGMENTE

Die erste Prozedur der Include-Datei bringt einen Kreisbogen auf den Bildschirm. Auch hier müssen alle Angaben in dem von Ihnen gewählten Koordinatensystem erfolgen.
Die Parameter **from** und



tu sind zwei Winkel im Gradmaß, die angeben, welcher Ausschnitt des Kreises gezeichnet werden soll. Mit **x** und **y** wird der Mittelpunkt, mit **r** der Radius bestimmt. Das Flag **cline** gibt an, ob die Endpunkte des Kreisbogens mit dem Zentrum verbunden werden sollen. Damit ist

es möglich, sowohl Kreisbögen, als auch Kreissegmente zu zeichnen. Letztere bilden die „Tortenstücke" unseres Diagramms.
Die Prozedur **Draw_Circle** ist eine minimierte Version von **Draw_CircSeg**. Sie müssen nur das Zentrum und den Radius angeben, um einen Vollkreis auf den Bildschirm zu bringen. Intern geschieht dies durch einen entsprechenden Aufruf von **Draw_CircSeg**.

KREISDIAGRAMM IN LUXUS-AUSFÜHRUNG

Die Prozedur **Pie** benötigt wieder eine große Anzahl von Parametern. Dafür erhalten Sie eine Diagramm-Darstellung mit allem Komfort.
Die Variablen **x**, **y** und **r** bestimmen Mittelpunkt und Radius des Kreises. In **v** übergeben Sie die einzelnen Werte. Dieses Verfahren kennen Sie bereits aus **HISTO.INC** und **PIE.INC**.
Der Parameter **ex** hingegen ist etwas Neues. In einem Tortendiagramm ist es hin und wieder erwünscht, einzelne Segmente ein Stück nach außen zu schieben, um sie vom Rest der Grafik deutlich abzusetzen. Jedes Segment, das in diesem **BOOLEAN**-Array mit **TRUE** markiert ist, wird auf diese Weise hervorgehoben.
In **t** werden, ähnlich wie bei **HISTO.INC**, die gewünschten Beschriftungen übergeben. Selbst wenn Sie keine Beschriftung wünschen, muß dieser Parameter vorhanden sein.



Der Wert von **dm** bestimmt, mit welchen Texten die Segmente versehen werden. Die Übergabe von **none** unterdrückt deren Ausgabe. Mit **texts** werden die Werte aus **t** übernommen, und **values** verwendet die numerischen Werte der einzelnen Segmente.
Der letzte Parameter, hier als **maxvals** bezeichnet, bestimmt wieder die Anzahl der Segmente.

BERECHNUNG DER AUSDEHNUNG

Die Größe des Kreises wird durch die Radius-Angabe nicht absolut gesetzt. Bei Hervorhebung einzelner Segmente wird zusätzlich ein Fünftel dieses Wertes benötigt. Stellen Sie daher sicher, daß entweder das Bildschirm-Fenster groß genug oder Clipping abgeschaltet ist.

POLYGONE: MIT ECKEN UND KANTEN

Als Abschluß dieser Include-Datei wurde die Prozedur **Polygone** aufgenommen. Sie ermöglicht es Ihnen, ein regelmäßiges Vieleck zu zeichnen. Da dies nur ein Sonderfall der Kreisformel ist, müssen Sie außer Zentrum und Radius nur die Anzahl der Ecken übergeben. Der Radius bezieht sich dabei auf den Abstand von Mittelpunkt und Eckpunkt.

DIE INCLUDE-DATEI HARDCOPY.INC

Die Prozedur **Hardcopy** ermöglicht es Ihnen, eine Grafik auf dem Drucker auszugeben. Dabei können Sie wählen, welche Bildschirmfarben schwarz und welche weiß dargestellt werden.

WAHL DER DRUCKFARBE

Diese Auswahl wird in einem Parameter des Typs **Controlstrg_AG** übergeben, der hier als **ctrl** bezeichnet ist. Von links nach rechts stehen die einzelnen Zeichen für Pen 0 bis Pen 15; der Rahmen des Bildschirms wird nicht dargestellt.
Ein **B** bewirkt die Ausgabe in schwarz (black), jedes andere Zeichen steht für weiß. Der Lesbarkeit halber sollten Sie dafür ein **W** verwenden. Der übergebene String muß nicht unbedingt 16 Zeichen lang sein. Wenn Sie etwa nur Pen 0 in schwarz und alles andere weiß darstellen wollen, so genügt der Aufruf

Hardcopy ('B');

Groß- und Kleinschreibung spielen dabei keine Rolle.

NUR FÜR EPSON-DRUCKER

Die typisierten Konstanten, die innerhalb der Prozedur deklariert sind, enthalten die Steuercodes für einen Epson-kompatiblen Drucker. Der Wert in **p_advance** steht für einen Zeilenvorschub um sieben Zweiundsiebzigstel Zoll, **gra_init** ist die Steuersequenz zum Einschalten des Grafik-Modus, und **reset** setzt den Drucker auf den Anfangszustand zurück. Die Zeichen **cr** für Wagenrücklauf, **lf** für Zeilenvorschub und **ff** für Blattvorschub sind jedem Drucker bekannt; bei den restlichen Codes müssen Sie eventuell Anpassungen vornehmen.

SIEBEN BIT SIND NICHT GENUG

Da der Schneider CPC nur eine Sieben-Bit-Schnittstelle besitzt, wird die äußerste rechte Spalte des Bildschirms nicht dargestellt, um den Rechenaufwand zu minimieren.
Sie können dies ändern, indem Sie eine Grafikzeile in zwei Teile zerlegen und die Codes für die Längen jeweils einzeln an den Drucker senden. Dadurch wird die Druckgeschwindigkeit jedoch erheblich reduziert, so daß es günstiger ist, mit dem Manko einer fehlenden Punktreihe zu leben.
Die Prozedur **Hardcopy** kann im Gegensatz zu den übrigen Include-Files auch ohne **GRAFWINS.INC** verwendet werden.

ZUSAMMENFASSUNG

In den Abbildungen finden Sie eine Zusammenfassung der einzelnen Prozeduren mit einer Liste ihrer Parameter. Sie können diese Grafiken verwenden, um eine kurze Referenz-Liste für unsere Toolbox zusammenzustellen.
Die Listings enthalten die Routinen der Toolbox in der oben aufgeführten Reihenfolge. Denken Sie daran, daß jede der Include-Dateien zusätzlich GRAFIK1.INC und GRAFIK2.INC (für Besitzer des 6128: GRAFIK3.INC) benötigt. Bei Turbo Pascal werden sie mitgeliefert. Außerdem benötigt jedes File außer HARDCOPY.INC die Datei GRAFWINS.INC, um auf deren Routinen zugreifen zu können.

EIN BEISPIEL-PROGRAMM

Wenn Sie ein Kreisdiagramm darstellen wollen, muß Ihr Programm wie folgt aussehen:

```
PROGRAM
Mein_Programm;

($I GRAFIK1.INC)
($I GRAFIK2.INC)
(Standard-Includefiles)

($I GRAFWINS.INC)
($I PIE.INC)
(CPC-WELT-Toolbox)

VAR
(Ihre eigenen Variablen)

(Ihre eigenen
Prozeduren)

BEGIN
(Hauptprogramm)
END.
```

Die Redaktion der CPC-WELT wünschen Ihnen viel Spaß und Erfolg mit der Grafik-Toolbox zu Turbo Pascal. *AE* □

BITTE EINE EXAKTE FEHLER-BESCHREIBUNG

Zum Listing Chemie aus SPECIAL 1/88: Nach Starten des Programms erscheint Syntax Error in 8310. Den Fehler kann ich leider nicht ausmachen. Können Sie helfen?
Josef Rekop,
4600 Dortmund

Zeile 8310 ist eine Datazeile. Bei korrekter Eingabe dürfte es zu keiner Fehlermeldung kommen. Sicher ist diese Antwort etwas unbefriedigend für Sie. Wir möchten Sie und alle Leser, die sich mit Problemen an uns wenden, bitten, eine möglichst genaue Beschreibung mitzusenden. Am besten ist es, wenn Ihrer Frage ein Listing beiliegt.

WO IST SYBEX?

Im CPC-Testjahrbuch 1988 beschreiben Sie auf Seite 69 einen Assembler-Kurs, welcher von der Firma Sybex vertrieben wird. Leider habe ich bis heute nicht herausfinden können, wo sich der Sitz dieser Firma befindet. Mir ist kein inländischer Händler bekannt, der diesen Assembler-Kurs führt.
Michael Stradal,
A-2344 Enzersdorf

Die Adresse des Buch- und Softwareverlages lautet:
Sybex-Verlag GmbH, Vogelsanger Weg 111, 4000 Düsseldorf 30.

NETZTEIL FÜR DEN CPC

Mit Interesse habe ich in der SCHNEIDER AKTIV 12/87 den Artikel über den Anschluß fremder Monitore am CPC gelesen. Da ich nur einen Grünmonitor habe und einen anderen Monitor anschließen möchte, habe ich vor, mir ein Netzteil selbst zu bauen. Da ich aber keine technischen Daten besitze, und aus dem Artikel zu entnehmen war, daß Sie ein selbstgebautes Netzteil benutzen, möchte ich Sie bitten, mir die erforderlichen Daten zukommen zu lassen. Für Ihre Bemühungen danke ich im Voraus.
Ralf Schaeling,
5210 Troisdorf

Das Urheberrecht gilt leider auch im Zusammenhang mit Schaltplänen und technischen Unterlagen. Wir bitten deshalb alle Leser um Verständnis, wenn wir solchen Anfragen nicht nachkommen können. Dies gilt aber nur allgemein, bei Ihnen sind weitere Unterlagen nicht notwendig. Das Geheimnis, wenn man es so nennen will, des Schneider-Netzteiles ist eigentlich der PAL-Modulator. Wir haben einmal nachgerechnet und festgestellt, daß das MP-2 kaum billiger zu bauen ist. Wenn Sie ohne PAL-Modulator auskommen wollen, dann genügt ebenfalls ein handelsübliches preiswertes Netzteil, welches die gleichen Ausgangsspannungen liefert wie der Monitor.

PROBLEM MIT DER UNIVERSALDATEI

Ich habe folgende Probleme mit der Universaldatei aus dem SCHNEIDER SPECIAL 1/88:
Bei der Dateiverwaltung der Softbox arbeitet meines Erachtens die Sortierroutine nicht richtig. Ich wollte mir eine Datei meiner Taschenbücher anlegen und gab Autor, Titel und Bemerkung als Datensatz ein. Aber nach dem Drücken der Sortiertaste (7) wurde nicht sortiert, sondern es erschien nach kurzer Pause mein ursprüngliches Bild auf dem Monitor. Als ich dann anschließend meine Titel und Autoren aufrufen wollte, in der Annahme, daß alphabetisch sortiert worden sei, fand ich immer noch die gleiche Reihenfolge wie bei der Eingabe vor. Nach mehrmaligen Versuchen denke ich, daß ein Programmfehler vorliegt.
Gabriele Zok,
6348 Herborn

Nein, die Universaldatei sortiert völlig richtig. Die Vorgehensweise ist wie folgt:
1. Drücken Sie 7 für Sortieren und anschließend die Kennzahl des Datenfeldes nach dem sortiert werden soll. In Ihrem Fall dürfte Autor = 1 sein, Titel = 2 und Bemerkung = 3.
2. Entscheiden Sie, ob Sie eine aufsteigende (a) oder fallende (f) Sortierung wünschen.
3. Mit der Taste 5 im Hauptmenü (Datei durchsehen) können Sie die alphabetisch sortierte Liste ausgeben lassen. Sortiert werden kann allerdings nur dann, wenn einmal eine Liste gestaltet wurde. Dies geschieht allerdings schon bei der Ersterstellung der Datei, so daß sich diese Bedingung ohnehin erfüllt.

STEUERZEICHEN IM LISTING

Ihr Listing "Roulette" aus der SCHNEIDER-CPC-WELT 3/88 ist meiner Ansicht nach nicht in Ordnung. Trotz Checksummer stimmen die Zeilen 1420 und 1440 nicht überein. Ich bitte Sie daher, dieses Listing zu korrigieren.
Heinz Neddermeyer,
3015 Wennigsen

Beim Listing "Roulette" befinden sich in den angegebenen Programmzeilen Steuerzeichen, die eine Cursorbewegung um eine Tabulatorposition durchführen. Das Programm hat daher beim Test ausgezeichnet funktioniert; ein Drucker kann diese Steuerzeichen jedoch nicht zu Papier bringen. Die beiden Zeilen lauten korrekt:

```
1420 IF a$=">"
     THEN GOSUB 460
1440 IF (...) a$<>">"
     THEN 1290
```

Statt der drei Punkte geben Sie Zeile 1440 so ein, wie sie im Heft abgedruckt ist. Das Zeichen > steht für einen Pfeil nach rechts, den Sie durch Druck auf CTRL-I erhalten.
An dieser Stelle fordern wir nochmals alle Programmeinsender auf, Steuerzeichen auf keinen Fall direkt über die Tastatur einzugeben. Verwenden Sie statt dessen die CHR$(x)-Funktion. Wir können nicht jede Programmzeile einzeln überprüfen, um festzustellen, ob sich irgendwo ein solches Zeichen eingeschlichen hat.

AUCH MAL EIN LOB

Hiermit möchte ich Sie für die gelungene Ausgabe der CPC-WELT 3/88 beglückwünschen. Dieses Heft hebt sich erfreulicherweise von anderen Sonderheften ab:
1. Checksummer
2. Die Themen
3. Die Listings.

Als Anfänger auf dem CPC 464 finde ich es richtig, daß Sie beim Checksummer und den Listings nicht auf andere, zurückliegende Hefte verweisen. Weiter so.
Eine Frage noch: Können Sie nicht ein Listing für die Fußball-Bundesliga (Tabelle oder vereinfachte Tabelle) für den CPC 464 herausbringen? Haben Sie so etwas schon einmal veröffentlicht, oder würde so etwas zu umfangreich für Kassettenbenutzer sein?
Ulrich Gabriel,
4600 Dortmund

Zuerst einmal herzlichen Dank für Ihr Lob. Die Qualität des Checksummers haben wir ja bislang an den immer schwächer werdenden Anfragen zu Listing-Problemen gemessen. Nun zu Ihrer Frage: Vom Speicheranspruch dürfte eine Fußball-Ta-

belle auch für Kassettenbenutzer interessant sein. Da wir diesen Themenbereich bislang vernachlässigt haben, bemühen wir uns eifrig, ein geeignetes Listing aufzutreiben. Wir bitten also um Geduld.

TIPS FÜR dBASE-BENUTZER

Ich habe mir vor kurzem das Programm dBASE II zugelegt und bei der Arbeit damit einige Mängel festgestellt. So reagierte das Programm nicht auf die Eingabe "Gesamtsummen erforderlich?" beim REPORT-Befehl. Die Ursache war, daß anscheinend vergessen wurde, das englische Y für Yes in ein deutsches J zu übersetzen.
Ein weiterer Mangel ist die Farbanpassung, die man im Programm leider nicht vornehmen kann. Dazu gebe ich am Anfang eines dBASE-Programms die gewünschten Farben als chr-Codes ein. Dabei steht chr(15)+chr (x) für Paper, chr(14)+ chr(x) für Pen. Statt des x setzen Sie den gewünschten Farbcode ein.
Um mit einem Laufwerk und Speichererweiterung arbeiten zu können, habe ich zwei Arbeitsdisketten angelegt. Die erste enthält DBASE.COM, DBASEOVR.COM, RAMDISK.COM, SPOOL.COM, PIP.COM sowie PATCH.COM. Mit dieser Diskette starte ich CP/M. Dann formatiere ich mit RAMDISK meine RAM-Floppy und kopiere dorthin alle Dateien mit PIP c:=a:*.*.
Meine zweite Diskette enthält nur dBASE-Files. Nach Eingabe von CTRL-C und Umschalten auf Laufwerk C: (RAM-Disk) kopiere ich auch diese. Jetzt kann ich bequem mit der RAM-Disk arbeiten. Neu erstellte Dateien kopiere ich zum Schluß wieder auf Laufwerk A. Arbeite ich nur mit bereits erstellten Programmen in Laufwerk C, so beende ich sie mit diesen Zeilen:

```
CASE ANTWORT="0"
USE
USE DATEINAME
ERASE
COPY TO A:
   DATEINAME.DBF
? LAUFWERK A
LIST FILES ON A
?
? "** RAM-FLOPPY**"
LIST FILES ON C
USE
RETURN
ENDCASE
ENDDO
```

Wähle ich nun im Menü 0 an, so wird der Bildschirm gelöscht und das Inhaltsverzeichnis von A und C angezeigt.
Michael Freydorfer, 4230 Wesel

Die Redaktion und alle dBASE-User danken Herrn Freydorfer für diese Tips. Da er auch an einem Erfahrungsaustausch mit anderen dBASE-Anwendern interessiert ist, hier die vollständige Anschrift: Michael Freydorfer, Ackerstraße 51, 4230 Wesel.

ANPASSUNG WIRD NACHGELIEFERT

Unser Autor Martin Sachenbacher machte uns auf folgende Fehler in seiner Invertierungsroutine (SCHNEIDER-CPC-WELT 2/88) aufmerksam, die dazu führen, daß das Programm nur auf dem CPC 464 läuft:

In meiner Invertierungsroutine wird ein PEEK-Befehl verwendet, der nur auf dem Schneider CPC 464 funktioniert. Besitzer des 664 oder 6128 können folgende Anpassung vornehmen, um das Programm ebenfalls verwenden zu können:
Zeile 10 der Routine ist zu ersetzen durch

```
10 MEMORY &3E7F:
   DEFINT a-z:
   IF PEEK(&BB4F)
   <>&78 THEN
m=PEEK(&B7C3)
   ELSE
m=PEEK(&B1C8)
```

Zusätzlich ist eine neue Zeile einzufügen:

```
15 s=m*2*20+(m=0)
   *(-20)
```

Damit ist das Programm auf jedem CPC lauffähig.

ANPASSUNG FÜR LOHNABRECHNUNG

Ich war sehr zufrieden mit Ihrer Zeitschrift SCHNEIDER AKTIV SPECIAL 2/87. Das Lohnabrechnungsprogramm von K. Bartram habe ich – mit einigen Änderungen – in unserem Betrieb (17 Beschäftigte) mit voller Zufriedenheit einsetzen können. Doch in der Dezember-Abrechnung habe ich einen Fehler festgestellt, und zwar in den Zeilen 6700 und 6720.
Für die korrekte Berechnung müssen diese geändert werden in

```
6700 vpauschA=((brutto
     -wfb)*12)*0.09
6720 vpauschB=((brutto
     -wfb)*12)*0.09
```

Ulrike Lange, 3352 Einbeck 1

DRUKFELER

In dem Listing "Minidatei" aus der CPC WELT EXTRA 4/88 fehlen nach meinen Feststellungen die Zeilen 1580 und 5520.
Karlheinz Wuchner, 7850 Lörrach

Mit dieser Feststellung haben Sie (und zahlreiche andere Leser) uns auf einen Druck-Fehler im wahrsten Sinne des Wortes aufmerksam gemacht: Es fehlen wirklich zwei Zeilen. Wir liefern sie natürlich prompt nach:

```
1580 LOCATE 65,y1:
     PRINT CHR$(24);
     p$(z1);
     CHRS(24):
     LOCATE 14,y2:
     PRINT in$k$(z2)
     ":"in$
5520 LOCATE 8,y8:
     PRINT CHR$(24);
     fa$(8);
     CHR$(24)
```

Die Ursache für diese Auslassungen war schnell gefunden: Anstelle der Funktion CHR$(24) befand sich das Zeichen CTRL-X, direkt über die Tastatur eingegeben, im ursprünglichen Listing. Für den Drucker bedeutet dieser Code, daß alles, was gerade im Puffer zwischengespeichert ist, gelöscht wird. Wir weisen daher nochmals alle Programmeinsender darauf hin, Steuercodes nicht direkt über die Tastatur einzugeben. Verwenden Sie statt dessen die CHR$-Funktion.

ANPASSUNG FÜR AGGRESSOR

Wie kann ich beim Spiel Aggressor aus CPC WELT SPECIAL 3/88 die Anzahl der Schüsse erhöhen?
Gerhard Sepp, 8079 Buxheim

Diese Anfrage erhielten wir bei unserer Hotline. Leider mußten auch wir passen – Aggressor ist ein sehr komplexes Programm, dessen Logik wir nicht auf Anhieb durchschauten. Wir leiteten die Anfrage daher an unseren Autoren Udo Ziese weiter, der uns folgende Auskunft gab.
Um die Schußzahl bei "Aggressor" zu erhöhen, müssen folgende Variablen-Werte geändert werden:

Zeile	*alter Wert*	*neuer Wert*
310	*lev=2*	*lev=5*
970	*f=5*	*f=15*
980	*f=5*	*f=15*
990	*f=5*	*f=15*
1100	*f=5*	*f=15*
1110	*lev=1*	*lev=5*
1110	*f=5*	*f=15*

Damit stehen Ihnen in allen Levels pro Angreifer fünf Schuß zur Verfügung. Brauchen Sie noch mehr Feuerkraft, so erhöhen Sie alle aufgeführten Variablen um die Differenz (etwa lev=7 und f=17).

HEXADEZIMAL-DATEN

Ich habe Probleme mit dem Programm "Universaldatei" aus SCHNEIDER AKTIV SPECIAL 1/88. Nach dem Start des Lade-

programms erscheint nach kurzer Zeit der Hinweis **Type mismatch in 1250** und nichts geht mehr. Nach einer Kontrolle des Listings bin ich der Meinung, daß ich alles richtig eingegeben habe. Da ich Anfänger auf dem Gebiet des „Computerns" bin, weiß ich nicht, wie ich weiter vorgehen kann. Können Sie mir entsprechende Tips geben?
Dirk Jüchter,
2211 Münsterdorf

Wir können! Gerade DATA-Lader verlangen beim Abtippen sehr viel Konzentration und Genauigkeit. Ein Tippfehler ist dabei beinahe zu erwarten; und Anfängern bereitet es oft Schwierigkeiten, die Ursache des Fehlers zu finden. Wir möchten Ihre Anfrage daher stellvertretend für viele andere etwas ausführlicher beantworten. Die meisten DATA-Lader, die ein Programm in Maschinensprache erzeugen, enthalten Zahlen in hexadezimaler Notation. Dieses Zahlensystem hat Ziffern von 0 bis F. Achten Sie also darauf, daß sich kein anderes Zeichen als 0 bis 9 oder A bis F einschleicht. Häufige Verwechslungen sind Null mit O oder Fünf mit S. Zwei oder mehrere Kommas hintereinander kommen hin und wieder in einer DATA-Zeile vor. Das ist kein Druckfehler. Die nicht sichtbar vorhandene „Zahl" zwischen zwei Kommas wird vom Rechner als Null interpretiert. Achten Sie also darauf, daß die Anzahl der Kommas stimmt.
Hexadezimal-Zahlen akzeptiert der CPC nur, wenn davor das kaufmännische Und-Zeichen (&) eingegeben wurde. Dieses Zeichen kann in irgendeiner Programmzeile vergessen worden sein. Wenn der Fehler erst nach einiger Zeit auftritt, so liegt ein Tippfehler in der DATA-Zeile vor. Suchen Sie in diesem Fall die Programmzeile, die mit dem READ-Befehl die Daten ausliest. Im Programm "Universaldatei" etwa ist folgende Zeile zu ändern:

```
1250 FOR zadr=&9E98
        TO &9FAF:
        READ a$:
        PRINT zadr;a$:
        CALL &BB06:
        POKE zadr,VAL
        ("&"+a$):
        NEXT
```

Damit wird jeder gelesene Wert auf dem Bildschirm ausgegeben, und das Programm arbeitet erst nach einem Tastendruck weiter. Auf diese Art können Sie die Stelle finden, an der sich der Fehler befindet, und die Zeile korrigieren. Wenn alles korrekt ist, heben Sie die Änderung auf, so daß das Programm wieder schneller abläuft.

FUNKTIONSTASTEN-BELEGUNG UNTER CP/M PLUS

Gibt es eine Möglichkeit, unter CP/M Plus die Funktionstasten mit Strings zu belegen?
Olaf Schröder,
2251 Drelsdorf

Es gibt diese Möglichkeit; nur wird sie im Handbuch zu CP/M Plus nicht beschrieben.
Zunächst muß eine Textdatei angelegt werden. Sie können hierzu ein beliebiges Textprogramm verwenden, das ASCII-Dateien erzeugt, oder den CP/M-Editor ED. Diese Textdatei hat folgenden Aufbau:
E xxx "sss"
Jede Zeile des Textes beginnt mit einem E und einer Leerstelle. Für xxx setzen Sie die Erweiterungsnummer der gewünschten Taste ein. Sie finden diese Nummern im Handbuch zum CPC 6128 in Kapitel 7, Seite 23 unten. Für f0 ist die Nummer 128, für f1 129, und so weiter. Danach folgt wieder eine Leerstelle. Zwischen den beiden Anführungszeichen können Sie den String eintragen, den Sie einer Taste zuweisen wollen. CTRL-Tasten werden dabei durch ^ dargestellt, also ^J für CTRL und J. Schließen Sie jede dieser Zeilen mit RETURN ab und speichern Sie anschließend die Datei etwa unter dem Namen ERWEITER.KEY. Nachdem dies geschehen ist, können Sie mit dem CP/M-Dienstprogramm SETKEYS die Erweiterung einrichten (SETKEYS ERWEITER.KEY). Dieses Programm weist den Funktionstasten die in der Erweiterungsdatei eingetragenen Strings zu.

AUFHEBEN DES LIST-SCHUTZES

Auf Seite 11 der Ausgabe 4/88 beschreiben Sie, wie man Programme durch Abspeichern mit SAVE"Programmname" ,P sichern kann. Außerdem erwähnen Sie die Möglichkeit, den List-Schutz durch drei POKE-Befehle wieder aufzuheben. Ich bitte Sie, diese Möglichkeit näher zu beschreiben.
Mario Schwies,
6970 Lauda-Königshofen

Das Abspeichern mit der P-Option bewirkt, daß Sie ein Programm zwar laden und starten, nicht aber auflisten können. Jeder Versuch, einen LIST-Befehl auszuführen, zieht eine Fehlermeldung nach sich.
Haben Sie einmal ein Programm versehentlich im Protected-Modus gespeichert, so können Sie den List-Schutz auf einfache Weise wieder aufheben. Setzen Sie Ihren CPC vollständig zurück und geben Sie ein:

```
POKE &AC01,&AF
POKE &AC02,&32
POKE &AC03,&45
POKE &AC04,&AE
```

Anschließned laden Sie mit
LOAD"Programmname"
Ihr geschütztes BASIC-Programm. Der List-Schutz ist damit aufgehoben. Sie können das Programm jetzt ohne den Zusatz ",P" wieder abspeichern, um eine ungeschützte Version zu erhalten.

HARDCOPY: WER WEISS RAT?

Eine Hardcopy-Routine für den Drucker CMC CPA-80 GS wird dringend gesucht. Wer diesen Drucker besitzt und bereits eine Hardcopy programmiert hat, wendet sich an
Marion May-Wundenberg,
Kirchgasse 1,
8935 Fischach

HILFE FÜR SEIKOSHA SP-1000 CPC

Ich bin vor einigen Monaten vom Seikosha GP-500 CPC auf den SP-1000 CPC umgestiegen und benötige für diesen Drucker ein Hardcopy-Programm. Ich besitze zwar ein Programm für den GP-500 und GP-550, das aber auf dem SP-1000 nicht zu verwenden ist.

Da uns der genannte Drukker nicht zur Verfügung steht, können wir in diesem Fall keine Auskunft geben. Wer Rat weiß, wendet sich an:
Paul Schulz,
Ob der Lucke 38,
7904 Erbach 1

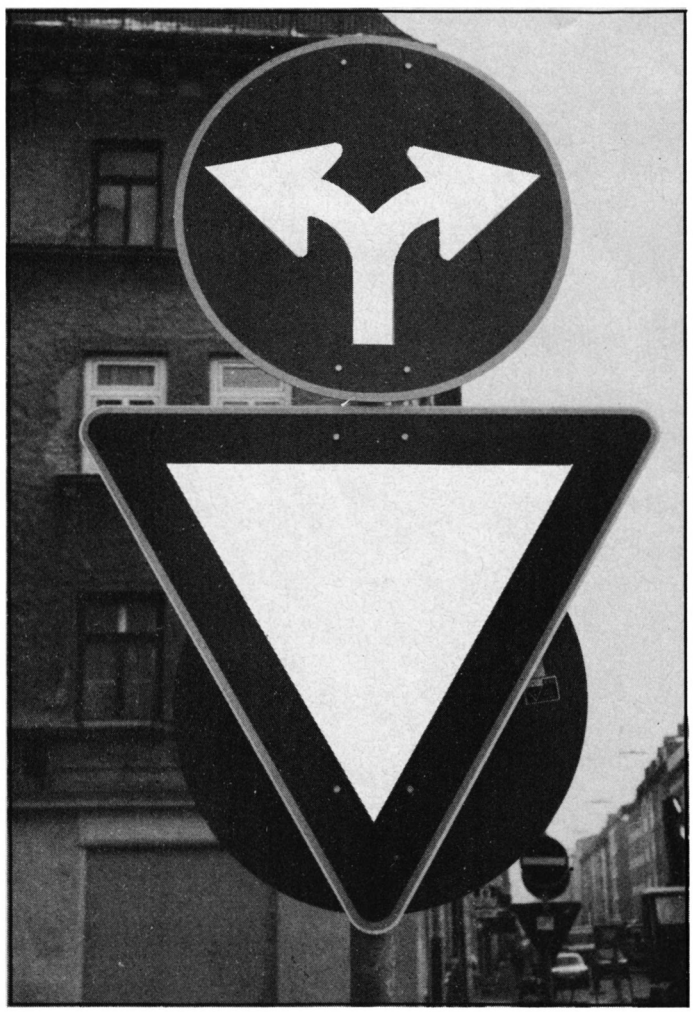


KOPIEREN UNTER CP/M

Highway für die Daten

Das Betriebssystem CP/M macht eigentlich nichts anderes, als Daten von einem Ort zum anderen zu transportieren. Die Transportwege bestimmen Sie. Einzige Voraussetzung ist, daß Sie den Umgang mit den Kopier-Programmen des CP/M beherrschen.

Wenn Sie eifrig programmieren oder Daten auf dem Computer erfassen, dann ist es Ihnen sicher schon einmal passiert, daß eine Diskette sich nicht mehr lesen ließ.
Da bei diesem Speichermedium der Schreib-/Lesekopf für die elektromagnetische Abtastung direkt auf der Scheibe aufliegt, zeigen sich im Laufe der Zeit natürlich gewisse Verschleiß-Erscheinungen. Das einzige Mittel dagegen ist das regelmäßige Anlegen einer Sicherungskopie, im Fachjargon *Backup* genannt.



KOPIEREN MIT FILECOPY

CP/M bietet Ihnen die Möglichkeit, mit Hilfe einiger Dienstprogramme einzelne Dateien oder ganze Disketten zu kopieren. Je nachdem, ob Sie ein oder zwei Laufwerke besitzen, beschert Ihnen das mehr oder weniger Arbeit. Unter CP/M 2.2 müssen Sie außerdem die entsprechenden Dienstprogramme „zu Fuß" aufrufen; CP/M Plus macht das Ganze menügesteuert über DiscKit.
Beginnen wir mit dem Kopieren einzelner Dateien. Das erledigt das Utility (auch nur ein anderer Ausdruck für „Dienstprogramm", keine Bange) FILECOPY für Sie. Geben Sie einfach ein

FILECOPY <Dateiname>

Bei dem Dateinamen können Sie selbstverständlich die Wildcards „Fragezeichen" und „Sternchen" verwenden. Mehrere Dateinamen sind als Angaben jedoch unzulässig.
Wer bereits mit MS-DOS gearbeitet hat, ist es wahrscheinlich gewohnt, daß der Befehl zum Kopieren von Dateien im transienten Befehlsvorrat enthalten ist. Hier verlangt CP/M eine kleine Umstellung von Ihnen. FILECOPY ist, wie bereits erwähnt, ein *Dienstprogramm.* Das bedeutet, daß es von der Systemdiskette erst in den Speicher geladen werden muß.
Dieses Laden kann mit einigem Zeitaufwand verbunden sein, vor allem, wenn Sie sehr viele Dateien kopieren wollen. Allerdings können Sie sich bei richtiger Anwendung von FILECOPY einige Diskettenwechsel ersparen. Wird nämlich ein Dateiname mit Wildcards eingegeben, und findet CP/M auf der Quelldiskette mehrere Dateien, die zur Vorgabe passen, so erscheint die Frage

Ambiguous Filename – Confirm Individual Files (Y/N)

Auf gut Deutsch heißt das, frei übersetzt: Dateiname ist nicht eindeutig. Sollen die einzelnen Dateien bestätigt werden? Nehmen wir einmal an, Sie wollen von zwanzig Dateien auf der Diskette neunzehn kopieren. Da die Namen dieser Dateien keinerlei Ähnlichkeit untereinander aufweisen, müßten Sie neunzehnmal

FILECOPY Datei

eingeben. Und natürlich neunzehnmal die Systemdiskette einlegen, gegen die Quelldiskette austauschen, wieder einlegen, und so weiter.
Natürlich könnten Sie FILECOPY zuvor auf die Diskette kopieren, auf die Sie es anwenden wollen. Da Sie dieses Dienstprogramm aber dort eigentlich nicht benötigen, müßten Sie es hinterher wieder löschen. Auch das bedeutet noch einigen Aufwand.
Die oben genannte Abfrage ist hier sehr nützlich, vorausgesetzt, Sie antworten mit Y wie „Yes". Anschließend können Sie jede Datei, die zu Ihrer Wildcard-Vorgabe paßt, ebenfalls mit Y bestätigen oder mit N ablehnen. Nur die bestätigten Files werden kopiert.
Wenn Sie diese Methode ausprobieren, werden Sie bemerken, daß der CPC

DAS CP/M-LOGBUCH

während der Anzeige der Dateinamen nicht auf die Diskette zugreift. Erinnern Sie sich noch an das Logbuch-Konzept von CP/M? Genau darin liegt die Ursache.
FILECOPY meldet automatisch zwei Disketten an – die Quelldiskette und die Zieldiskette. Die Directories dieser beiden Datenträger sind also bereits im Hauptspeicher des Computers, und deshalb erfolgt die Anzeige so schnell.
Falls Sie sich über die Begriffe „Quelldiskette" und „Zieldiskette" noch

im Unklaren sind, soll nun Licht ins Dunkel gebracht werden. Die Quelldiskette (englisch: source disc) ist die Disk, von der Daten gelesen werden; die Zieldiskette (englisch: target disc) ist diejenige, auf die Daten geschrieben werden.
Diese beiden Ausdrücke werden Sie jedesmal dann sehen, wenn FILECOPY Sie auffordert, die Diskette in Laufwerk A zu wechseln. Dieses Dienstprogramm hat nämlich den Nachteil, nur mit einem Laufwerk zu arbeiten. Dabei wird in der Regel jeweils eine Datei in den Speicher eingelesen. Notfalls wird „portioniert", falls das File zu groß ist, so daß die Übertragung in mehreren Schüben erfolgt.

JEDES BIT AUF NUMMER SICHER

Zusammenfassen jedoch ist etwas, das FILECOPY nicht kann. Zehn Dateien mit jeweils einem KByte werden auch in zehn Operationen kopiert.
Es ist nur allzu verständlich, wenn Sie durch das Diskettenwechseln schnell entnervt werden – vor allem, wenn Sie doch zwei Laufwerke besitzen. Dem kann abgeholfen werden. Das dazu nötige Dienstprogramm heißt – man höre und staune – **COPYFILE.** Es arbeitet analog zu FILECOPY; nur das Diskettenwechseln entfällt.
Das Kopieren einzelner Dateien kann nur auf eine vorher formatierte Diskette erfolgen. Woher sollte CP/M sonst wissen, wohin es die Daten stekken soll, die Sie ihm liefern? Wenn Sie eine komplette Disk übertragen wollen, kann das allerdings zu Komplikationen führen.
Denn Murphys Gesetz („Alles, was schiefgehen kann, wird auch schiefgehen") schlägt unerbittlich zu. Meist hat die Zieldiskette ausgerechnet nicht das richtige Format, wurde unter einer anderen CP/M-Version angelegt, und, und, und.
Um dieser Tücke des Objekts aus dem Weg zu gehen, bietet CP/M ein weiteres Dienstprogramm an. Es heißt sinnigerweise **DISCCOPY** und erklärt sich (fast) schon durch seinen Namen.
Hier müssen Sie nicht einmal eine formatierte Diskette als Zieldisk verwenden. DISCCOPY überträgt jedes einzelne Bit des Originals, also auch die Systemspuren und das komplette Format der Diskette, falls das notwendig sein sollte. Anders ausgedrückt: Unformatierte Disketten werden automatisch formatiert, der Inhalt wird in einer Eins-zu-Eins-Kopie übertragen. Dieses Programm bietet Ihnen noch einen weiteren Vorteil. Es arbeitet im Gegensatz zu

FILECOPY *.*

relativ schnell, weil nicht datei-, sondern sektorenweise gelesen wird. Der vorhandene freie Speicher wird dadurch optimal genutzt, die Anzahl der Diskettenwechsel reduziert sich erheblich.
Allerdings arbeitet auch DISCCOPY nur mit einem Laufwerk. Wer zu den glücklichen Besitzern einer Zweitfloppy zählt, muß ein anderes Dienstprogramm verwenden. Seinen Namen können Sie beinahe schon erraten. Es heißt, wie sollte es auch anders sein, COPYDISK.
Fehler bei der Datenübertragung sind nie vollkommen auszuschließen. Wenn Sie zum Beispiel eine Diskette kopieren, kann die Kopie, durch Materialfehler oder nachträgliche Beschädigung, fehlerhaft sein. Sie tun also gut daran, nach einer kompletten Übertragung die Kopie zu überprüfen.

DOPPELT GENÄHT HÄLT BESSER ...

Dazu gibt es die Utility **DISCCHK** beziehungsweise **CHKDISC** für Besitzer von zwei Laufwerken. Sie dient dazu, zwei Disketten Bit für Bit miteinander zu vergleichen. Die Arbeitsweise ist ähnlich wie bei DISCCOPY – es wird nur nicht neu geschrieben, sondern zweimal gelesen und verglichen. Werden dabei Abweichungen vom Original festgestellt, so erhalten Sie eine Meldung.
DISCCHK und CHKDISC können auch hilfreich sein, wenn Sie doppelte Datenhaltung betreiben. Bei manchen Daten mag es vielleicht angebracht sein, sie zur Sicherheit immer auf mehreren Disketten zur Verfügung zu halten, wobei eine davon als Arbeitsdisk dient.

Bezeichner	Gerät	Ein	Aus
CON:	Konsole	✓	✓
AUX:	Hilfskanal (RS232C)	✓	✓
CRT:	Bildschirm/Tastatur	✓	✓
LPT:	Drucker (Centronics)		✓

Die Bezeichnungen der Standard-I/O-Geräte

Aber wer weiß nach mehrwöchiger oder auch nur mehrtägiger Pause noch, ob noch Datengleichstand herrscht? Mit DISCCHK ist ein Vergleich schnell durchgeführt.

CP/M UND KASSETTEN – GEHT DAS?

Natürlich ist CP/M ein Betriebssystem für Disketten. Amstrad hat jedoch auch die Möglichkeit vorgesehen, Dateien von Kassette auf Disk (und umgekehrt) zu kopieren – wohl um 464-Besitzern die Möglichkeit zu geben, ihre alten Dateien auf

Option	Funktionsweise
C	Kopie mit Sicherheitsabfrage (bei Wildcards)
Dn	Übertragung von n Zeichen pro Zeile (Textdateien)
E	Gleichzeitige Ausgabe auf dem Bildschirm
L	Umwandlung in Kleinbuchstaben (Textdateien)
U	Umwandlung in Großbuchstaben (Textdateien)
V	Überprüfung der Kopie auf Korrektheit
Z	Entfernen des höchstwertigen Bits (nützlich für Umwandlung WordStar-Text → ASCII-Text)

Die wichtigsten Optionen des PIP-Befehls

dem neuen Speichermedium weiterzubenutzen. Mit dem Befehl

CLOAD "K-Dateiname" D-Dateiname

können Textdateien von Kassette (deshalb "K-Dateiname") auf Disk übertragen werden. Den neuen Dateinamen für die Kopie auf der Diskette können Sie auch weglassen; allerdings überschreiten die auf Kassette verwendeten Bezeichner oft die Acht-Bit-Grenze.
Umgekehrt geht's natürlich auch. Mit

CSAFE D-Dateiname "K-Dateiname"

können Sie Dateien von Disk auf Kassette bringen. Zu diesem Befehl können Sie auch noch eine Zahl als dritten Parameter hinzufügen. Eine 0 steht dabei für die niedrige Aufzeichnungsrate (1000 Baud), eine 1 für die hohe.
CLOAD und **CSAVE** verarbeiten leider nur reine Textdateien, also keine gespeicherten BASIC-Programme. Die können Sie aber auch bequem kopieren, ohne CP/M überhaupt zu laden.
Da Kassetten ohnehin nicht gerade das ideale Speichermedium (nicht einmal für Sicherungskopien) sind, werden Sie diese beiden Dienstprogramme wohl selten verwenden. Der Vollständigkeit halber sollten Sie sie aber doch kennen.

BESONDERHEITEN UNTER CP/M PLUS

CP/M Plus kennt zur Übertragung von Dateien nur ein einziges Dienstprogramm. Es steht Ihnen auch in der Version 2.2 zur Verfügung und hat den Namen **PIP** (Peripheral Interface Program). Nach dem Aufruf von PIP meldet sich das Programm durch einen neuen Prompt. Anstelle des vertrauten

A>

erscheint ein Sternchen am linken Rand der Zeile. Sie können jetzt einen Kopierbefehl eingeben. Die allgemeine Form eines solchen Befehls lautet

Ziel=Quelle[Option]

Als Ziel und Quelle können Sie einen beliebigen Dateinamen eingeben. Auch mehrere Dateien sind möglich, wenn Sie die einzelnen Namen mit Kommas trennen. Wollen Sie etwa die Dateien **TEST1.TXT**, **VERSUCH.TXT** und **SCHREIB.TXT** von **A** nach **B** kopieren, so geben Sie ein:

```
*B:NEU.TXT=
A:TEST1.TXT,
A:VERSUCH.TXT,A
:SCHREIB.TXT
```

Beachten Sie dabei aber, daß die drei Dateien nicht einzeln kopiert werden. CP/M legt vielmehr ein File unter dem Namen **NEU.TXT** an, in dem ein einziger Text gespeichert ist, der aus den Inhalten der drei Dateien besteht. So können Sie Texte aneinanderfügen, auch ohne die Hilfe einer Textverarbeitung.
Das Dienstprogramm PIP behandelt alle Ein- und Ausgabegeräte ebenso wie Dateien. Die Bezeichnungen der Geräte entnehmen Sie *Abbildung 1.*

WILDCARDS MIT EXTRAS

Wenn Sie alle COM-Files von **A** nach **B** kopieren wollen, können Sie eingeben

***B:=A:*.COM**

Die Dateien werden übertragen, ohne daß Sie eine Auswahl treffen könnten, wie dies etwa bei FILECOPY der Fall ist. Wollen Sie diese Möglichkeit nutzen, so muß eine Option angegeben werden:

***B:=A:*.COM[C]**

In diesem Fall findet für jede einzelne Datei eine Abfrage statt.
PIP erlaubt eine stattliche Anzahl von Optionen. Die meisten davon werden Sie kaum benötigen; eine Zusammenstellung der wichtigsten Möglichkeiten finden Sie in *Abbildung 2.*
PIP ist ein sehr komfortables Programm, wenn Sie sich einmal an die Syntax gewöhnt haben. Unter CP/M 2.2 sollten Sie jedoch nicht versuchen, es mit einem Laufwerk anzuwenden. Durch die Logbuch-Steuerung der Diskettenverwaltung können Kopiervorgänge falsch ablaufen, so daß Sie mit einem Befehl alle Dateien auf der Diskette zerstören. Voll nutzen können Sie PIP ohnehin nur mit zwei Drives.

AE □

GRAFIK-KURS, TEIL 2

Zeichnen mit Vektoren

Das Zeichnen mit Vektoren ermöglicht es Ihnen, ohne umständliche Berechnungen eine Grafik auf den Bildschirm zu bringen. Mit Hilfe der Window-Technik Ihres CPC können Sie noch erstaunlichere Dinge vollbringen.

Der Begriff Vektor bezeichnet in der Mathematik eine unendlich große Menge von Pfeilen, die zwei Dinge gemeinsam haben: die Länge und die Richtung. Ein solcher Vektor ist grafisch nicht darstellbar, da seine Ausdehnung unendlich ist. Mathematiker sind jedoch auch nur Menschen, und so haben sie ein Mittel erfunden, dieses abstrakte Gebilde anschaulich darzustellen. Sie zeichnen einen Pfeil aus der unendlich großen Menge, der den gesamten Vektor repräsentiert. Folgerichtig bezeichnet man einen solchen Pfeil auch als Repräsentanten eines Vektors. Nicht anders verfährt Ihr CPC, wenn Sie ihm den Auftrag geben, einen Vektor auf den Bildschirm zu bringen. Er wählt allerdings nicht irgendeinen Repräsentanten, sondern genau dejenigen, dessen Startpunkt sich an der Stelle befindet, an der gerade der Grafik-Cursor steht.
Diese Art, eine Darstellung auf den Bildschirm zu bringen, bezeichnet man auch als relative Darstellungsart. Die entsprechenden Befehle heißen relative Zeichenbefehle oder, auf „neudeutsch", Relative Drawing Statements.

VEKTORDARSTELLUNG AUF DEM CPC

Anweisungen wie PLOT, MOVE und DRAW beziehen sich auf einen absoluten Ursprung, nämlich den Punkt (0;0). Alle Koordinaten sind von diesem Ursprung abhängig. Die relativen „Verwandten" dieser Anweisungen, die ihrem Namen jeweils ein R angehängt haben, beziehen sich auf einen ständig wechselnden Nullpunkt, nämlich die Position des Grafik-Cursors. Die Koordinaten, die Sie diesen Befehlen mitgeben müssen, beziehen sich relativ auf diesen Ursprung.
Die Vektor-Befehle können Sie gleich praktisch am Rechner ausprobieren. Setzen Sie Ihren CPC zu-

rück und geben Sie ein

MOVE 100,100

Damit bewegen Sie den Grafik-Cursor an die Stelle (100;100). Versuchen Sie jetzt

DRAW 100,100

Der Rechner zieht eine Linie von der Position des Grafik-Cursors zur angegebenen Stelle. Da sie mit dem aktuellen Standort des Cursors übereinstimmt, erscheint auf Ihrem Bildschirm nur ein Punkt. Nun können Sie den Vektor-Befehl mit denselben Koordinaten verwenden:

DRAWR 100,100

Es wird eine Linie gezeichnet, die bei (100;100) beginnt und um jeweils 100 Einheiten nach rechts und oben versetzt endet. Der Grafik-Cursor steht jetzt an der Position (200;200). Sie können das nachprüfen, indem Sie eingeben

PRINT XPOS, YPOS

Listing 1 zeigt Ihnen eine praktische Anwendung für die Vektor-Befehle. *Zeile 150* setzt den Grafik-Cursor in die Mitte des Bildschirms. Anschließend wird in einer Endlosschleife der Joystick abgefragt. Abhängig vom Ergebnis dieser Abfrage werden den Variablen x und y Werte zugewiesen. Eine Auslenkung des Joysticks nach links oben etwa würde das relative Koordinatenpaar (−2;2) ergeben. Der **DRAWR**-Befehl in *Zeile 220* zieht in die entsprechende Richtung eine Linie, deren Länge in Modus 1 genau einem Bildschirmpunkt entspricht. Anschließend beginnt die Schleife von vorne.
Da Sie beim CPC jederzeit den Rand des Bildschirms überschreiten können, ohne eine Fehlermeldung zu erhalten, ist die Verwendung von DRAWR in diesem Fall zu empfehlen. Eine Routine, wie sie Listing 1 darstellt, könnte etwa in einem Grafikprogramm unter dem Menüpunkt „freihändig zeichnen" enthalten sein. Der Programmieraufwand reduziert sich durch die Verwendung von **XPOS** und **YPOS** zur Abfrage der Grafik-Koordinaten. Eine Buchführung mit Hilfe von eigenen Variablen erübrigt sich dadurch.

```
100 'Malen mit Joystick (Listing 1)     <190B>
110 '                                   <07E7>
120 'Farben bestimmen                   <17AF>
130 INK 0,0:PAPER 0:INK 1,15:BORDE
R 0:MODE 1                              <18C0>
140 'Startposition                      <143C>
150 PLOT 320,200,1                      <0E59>
160 'Zeichnen                           <0FB3>
170 x=0:y=0                             <12F4>
180 IF JOY(0)AND 1 THEN y=2             <14BB>
190 IF JOY(0)AND 2 THEN y=-2            <1591>
200 IF JOY(0)AND 4 THEN x=-2            <158F>
210 IF JOY(0)AND 8 THEN x=2             <14F5>
220 DRAWR x,y                           <0F25>
230 GOTO 160                            <09BE>
```

```
100 'Grafikfenster (Listing 2)          <14EA>
110 '                                   <07E7>
120 'Farben vorbelegen                  <180A>
130 DIM f(15):FOR i=1 TO 15:f(i)=i
:INK i,i:NEXT i                         <3A2C>
140 'Grundfarben belegen                <1AD3>
150 MODE 0:PAPER 0:INK 0,0:BORDER
0:CLS                                   <14AF>
160 'Fenster aufbauen                   <1741>
170 FOR i=0 TO 14:ORIGIN 0,0,i*20,
640-i*20,i*14,400-i*14:CLG i+1:NEX
T i                                     <4A86>
180 'Farben rotieren                    <1636>
190 h=f(1):FOR i=1 TO 14:f(i)=f(i+
1):NEXT i:f(15)=h                       <48D3>
200 'Neue Belegung                      <1432>
210 FOR i=1 TO 15:INK i,f(i):NEXT
i                                       <26C6>
220 'und von vorne                      <141C>
230 GOTO 180                            <095F>
```

SCHNELLE JOYSTICK-ABFRAGE

Die Abfrage des Joysticks, die in den *Zeilen 170 bis 210* stattfindet, steht zwar mit der eigentlichen Grafik in keinem Zusammenhang; aber die Vorgehensweise, die hier angewendet wird, ist dennoch einer Erklärung wert.
Die Variablen x und y werden vor der Abfrage auf Null gesetzt. Anschließend wird jeweils einer der Variablen ein Wert zugewiesen. Wenn Sie die Werte des Joystick-Ports richtig interpretieren, genügen vier Zeilen, um alle Richtungen zu erfassen. Wird der Steuerknüppel etwa nach oben bewegt, so erhalten Sie die Zahl Eins. Eine Auslenkung nach links liefert das Ergebnis Vier. Steuern Sie nach links oben, so erhalten Sie eine Fünf. Dies läßt bereits gewisse Zusammenhänge erahnen. Der Joystickeingang liefert ein Byte als Ergebnis, dessen einzelne Bit jeweils für eine Richtung stehen. Dabei wollen wir auch die beiden Aktionstasten als Richtungen interpretieren. Die einzelnen Bit eines Byte stehen für bestimmte Zahlenwerte. Der Zusammenhang zwischen Byte-Belegung und Joystick-Auslenkung ist in *Abbildung 1* dargestellt.
Mit Hilfe der logischen Funktion **AND** ist es möglich, bestimmte Bit aus einem Byte auszublenden. Verknüpfen Sie zwei Werte mit dieser UND-Funktion, so bleiben im Ergebnis diejenigen Bit erhalten, die in beiden numerischen Werten gesetzt sind. Liefern Sie der AND-Funktion als zweiten Parameter einen Wert, der einem einzelnen Bit entspricht, so wird überprüft, ob dieses eine Bit gesetzt ist.

BIT-PRÜFUNG

Diese Eigenschaft der AND-Verknüpfung können Sie sich zunutze machen. *Zeile 180* etwa überprüft, ob das rechte Bit am Joystick-Port gesetzt ist. Dafür steht der numerische Wert 1. Ist das der Fall, so findet gerade eine Auslenkung nach oben statt. Der Wert von y wird daher auf 2 gesetzt. Nehmen wir an, Sie steuern den Punkt auf dem Bildschirm nach links oben. *Zeile 190* liefert in diesem Fall kein Ergebnis, da das zweite Bit eine Auslenkung nach unten darstellen würde. In *Zeile 200* erhält x den Wert −2: Diese Zahl steht für eine Bewegung nach links. *Zeile 210* endet wieder ohne Ergebnis.
Durch Überprüfung der einzelnen Bit kann der Aufwand, eine derartige Abfrage zu programmieren, drastisch reduziert werden. Um acht mögliche Richtungen zu überprüfen, genügen vier Zeichen. Wollten Sie den Aktionsknopf ebenfalls erfassen, würden fünf Zeilen ausreichen. Für jede

mögliche Kombination aus Aktionsknopf und den vier Richtungen wären 16 Programmzeilen erforderlich, wollten Sie jede Möglichkeit einzeln abfragen.
Werte, wie sie etwa von der JOY-Funktion geliefert werden, bezeichnet man als bit-signifikant. Jedes Bit dieser Zahl macht eine Aussage darüber, ob eine bestimmte Bedingung erfüllt ist. Solche bit-signifikanten Werte kommen recht häufig vor, so etwa beim **SOUND**-Befehl. Es ist daher wichtig, darüber Bescheid zu wissen.
Der Umgang mit Vektor-Zeichenbefehlen ist weitgehend unproblematisch. Wenn Sie wirklich einmal erfahren wollen, wo der Grafik-Cursor steht, können Sie seine Position mit XPOS und YPOS abfragen.

ZWEI VERSCHIEDENE KOORDINATEN-SYSTEME

Doch auch der Ursprung für die Befehle **DRAW**, **PLOT** und **MOVE** steht nicht so felsenfest, wie Sie vielleicht annehmen. Nach dem Einschalten des Rechners befindet sich der Punkt (0;0) in der linken unteren Ecke. Wenn Sie wollen, kann er sich aber auf Wanderschaft begeben.
Das englische Wort für Ursprung ist origin. So lautet auch der entsprechende Befehl:

ORIGIN x,y

Er verschiebt den Koordinatenursprung an die angegebene Position. Um sich die Arbeit leichter zu machen, können Sie sich bei einem nachfolgenden **ORIGIN**-Befehl wieder auf den Nullpunkt in der linken unteren Ecke beziehen. Alle DRAWs, MOVEs und PLOTs, die Sie nach diesem Befehl ausführen, nehmen jedoch an, der Nullpunkt befinde sich an der angegebenen Stelle.

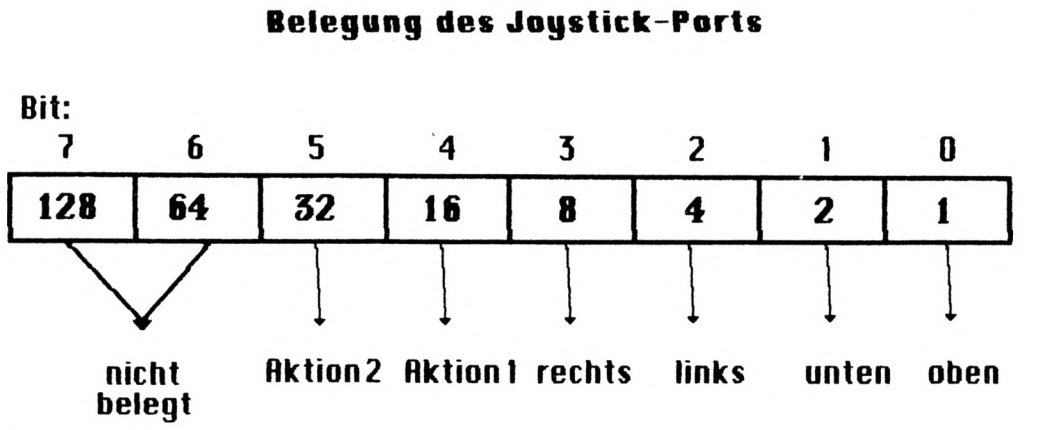


Abbildung 1:

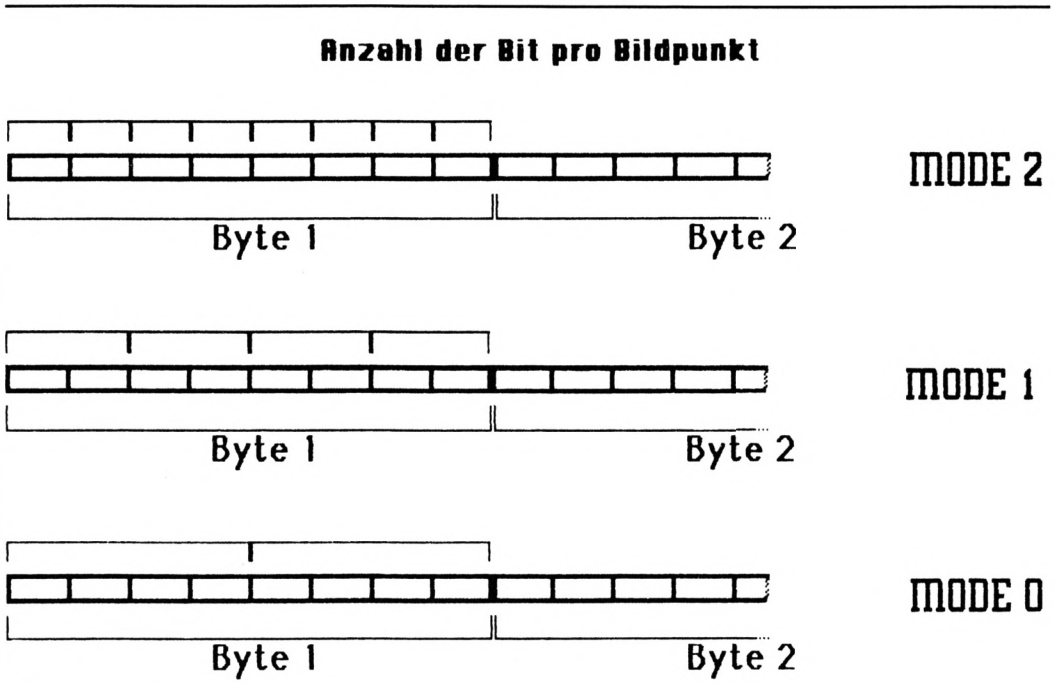


Abbildung 2:

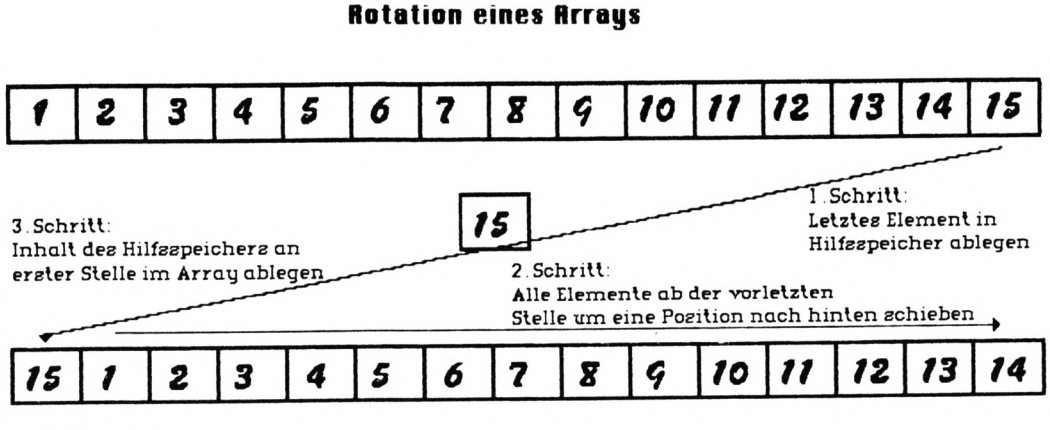


Abbildung 3:

In der Fachsprache wird hier unterschieden zwischen Bildschirm-Koordinaten und Anwender-Koordinaten. Wenn Sie Bildschirm-Koordinaten verwenden, beziehen Sie sich stets auf einen Ursprung in der linken unteren Ecke. Bei Verwendung von Anwender-Koordinaten beziehen Sie sich auf den durch ORIGIN gesetzten Ursprung.
Beide Systeme können deckungsgleich sein. Das ist etwa dann der Fall, wenn Sie noch keinen ORIGIN-Befehl verwendet haben.
Beachten Sie, daß zu bestimmten Befehlen nur bestimmte Koordinaten passen. ORIGIN verwendet in allen seinen Parametern – von denen Sie bis jetzt nur zwei kennen – Bildschirm-Koordinaten. Die Anweisungen MOVE, PLOT und DRAW arbeiten ausschließlich mit Benutzer-Koordinaten.
Bei MOVER, PLOTR und DRAWR spielt diese Unterscheidung ohnehin keine Rolle, da Längenangaben unabhängig vom verwendeten Koordinatensystem sind.

DAS GRAFIKFENSTER DES CPC

Der Befehl **ORIGIN** besitzt vier weitere Parameter, die dazu dienen, den für eine Grafik reservierten Bereich auf dem Bildschirm zu beschränken. Die Eingabe

ORIGIN 0,0,0,320,0,200

bewirkt, daß Grafikbefehle nur noch im linken unteren Viertel des Bildschirms sichtbare Ergebnisse bringen. Wie bei Verwendung des vollen Bildschirmbereichs können Sie auch hier die Zeichenfläche verlassen, ohne daß Ihr CPC eine Fehlermeldung ausgibt. Die Ergebnisse Ihres Programms bleiben dann allerdings unsichtbar.
Die Begrenzungen des Grafikfensters können Sie, wie es scheint, beliebig wählen. Zumindest erlaubt der ORIGIN-Befehl jeden Wert als Parameter. Wenn Sie aber das folgende kleine Programm eingeben, werden Sie eine Überraschung erleben:

```
10 FOR i=0 TO 640
20 ORIGIN 0,0,i,640,0,20
30 CLG 1
40 FOR j=1 TO 200
   :NEXT j
50 CLG 0
60 NEXT i
```

Sie sehen ein ausgefülltes Grafikfenster auf dem Bildschirm, das sich von links nach rechts allmählich verkleinert. Wenn Sie sich die FOR-Schleife in *Zeile 10* ansehen, erkennen Sie, daß dieser Vorgang eigentlich kontinuierlich ablaufen sollte. Dennoch verkleinert sich das Fenster nur sprungweise. Die Abstände, in denen diese Sprünge geschehen, sind dabei immer gleich.
Der Grund für dieses seltsame Verhalten liegt darin, daß Grafikfenster nur an Byte-Grenzen enden können. Abhängig von dem jeweils gewählten Modus benötigt der CPC unterschiedlich viel Speicherplatz, um einen Bildpunkt codieren zu können. Wie aus *Abbildung 2* hervorgeht, sind diese vier Bit in MODE 0, zwei Bit in MODE 1, und schließlich ein Bit in MODE 2. Dementsprechend erfolgen die Sprünge, die das Grafikfenster in unserem Beispielprogramm macht, in Abständen von zwei, vier oder acht Bildpunkten. Bei der praktischen Anwendung wirkt sich das jedoch kaum störend aus.

CLG LÖSCHT DIE GRAFIK

In den *Zeilen 30 und 50* dieses Programms finden Sie einen weiteren wichtigen Grafik-Befehl: **CLG**. Er dient dazu, das aktuelle Grafikfenster in der angegebenen **INK** zu löschen. In Verbindung mit dem ORIGIN-Befehl ist er geradezu das ideale Mittel, um ausgefüllte Rechtecke zu erzeugen.
Diese Kombination können Sie etwa anwenden, wenn Sie ein Säulendiagramm schnell auf den Bildschirm bringen wollen. Eine weniger sinnvolle, aber dafür effektreichere Anwendung finden Sie in *Listing 2*.
Die dargestellten Rechtecke überlagern sich in diesem Programm, so daß nur noch etwas breitere Rahmen sichtbar bleiben. Indem diesen Rahmen verschiedene Farben zugewiesen werden, die sich dauernd verschieben, entsteht der Eindruck einer Bewegung.

BEWEGUNG DURCH FARBVERSCHIEBUNG

Das Verschieben der Farbbelegungen ist einer näheren Betrachtung wert. In *Zeile 130* erfolgt die Belegung des Arrays **f** mit den Werten 1 bis 15. Zeile 190 sorgt dafür, daß dem Zuschauer der Eindruck einer Bewegung vermittelt wird. Um das zu erreichen, genügt es keineswegs, jedem Rahmen zufallsabhängig eine neue Farbe zuzuweisen. Vielmehr muß das Zentrum die Farbe des äußersten Rahmens annehmen, und die übrigen Farben müssen jeweils dem nächsten weiter außen liegenden Rahmen zugewiesen werden.
Um das zu erreichen, wird das Array **f** rechtsrotiert. Dieser Fachausdruck besagt nichts anderes, als daß alle Werte des Arrays um einen Index nach oben verschoben werden. Der Wert des fünfzehnten Elements wird dabei in das erste Element übertragen, da der Index 15 in diesem Fall keinen direkten Nachfolger mehr hat.

AUF DIE REIHENFOLGE KOMMT ES AN

Bei dieser Rotation muß eine bestimmte Reihenfolge der Verarbeitungsschritte beachtet werden, damit die Variablenzuweisungen richtig erfolgen. Zunächst müssen Sie den Wert des fünfzehnten Elements in eine Hilfsvariable übertragen. Anschließend rücken die Werte des Indizes vierzehn bis eins um jeweils eine Stelle nach oben. Wichtig ist dabei, daß Sie an Position vierzehn beginnen und rückwärts bis zur Stelle eins fortfahren. Würden Sie in der anderen Richtung vorgehen, so würden sämtliche Array-Elemente mit dem Wert des ersten Eintrages überschrieben.
Als letztes wird der Wert der Hilfsvariablen in **f(1)** übertragen. *Abbildung 3* erläutert dieses Verfahren anhand einer Grafik. *Zeile 210* weist die nach obigem Algorithmus berechneten Farben den einzelnen INKs zu. Erst dadurch verändert sich der Bildschirm. Wenn Sie das Programm laufen las-

TÄUSCHUNGEN

sen und aus etwa zwei Metern Abstand die Mitte des Bildschirms betrachten, haben Sie den Eindruck, die Schirmmitte bewege sich auf Sie zu. Sie können jetzt versuchen, diese Bewegungsrichtung zu ändern, indem Sie das betreffende Array linksrotieren. Da es sich dabei um die Umkehrung der oben beschriebenen Rechtsrotation handelt, bereitet Ihnen das sicher keine Schwierigkeiten.
Mit den heute vorgestellten Vektorbefehlen sowie den Grafikfenstern können Sie nicht nur effektreiche Demo-Programme entwerfen. Auch für die Umsetzung nichtssagender Zahlenkolonnen in aussagekräftige Diagramme sind diese Möglichkeiten sehr nützlich, da sie den Programmieraufwand reduzieren und die Ausführungsgeschwindigkeit erhöhen, wenn Sie sie sinnvoll einsetzen.

AE□

TELEFIX

Der CPC lernt telefonieren

Wer die Hardware baut, sollte auch die Software dazu schreiben. Unser Autor Martin Dirr ist diesem löblichen, aber seltenen Grundsatz gefolgt und stellt mit dem Programm Telefix eine Telefondatei vor, die die Möglichkeiten seines automatischen Wählzusatzes ausnutzen kann.

Das Programm ist eine Kombination aus einer Adreßverwaltung und einem automatischen Wählprogramm. Endlich müssen Sie sich keine Telefonnummern mehr merken: Telefix wählt für Sie.
Um das Programm in Betrieb nehmen zu können, tippen Sie zunächst das *Listing* **TELEFIX.GO** ab. Es definiert die deutsche Tastaturbelegung für das Hauptprogramm, das Sie unter dem Namen **TELEFIX.BAS** speichern müssen. Gestartet wird immer mit **RUN "TELEFIX.GO"**.
Nach dem Start überprüft das Programm automatisch, ob ein Busy-Signal am Druckerport anliegt. Ist dies der Fall, so kann die automatische Wähleinrichtung genutzt werden. Durch dieses Signal nämlich gibt sich der Wählzusatz zu erkennen. Doch selbst wenn er nicht angeschlossen ist, besitzen Sie mit Telefix immer noch eine leistungsfähige Dateiverwaltung.

BETRIEB AUCH OHNE WÄHLZUSATZ MÖGLICH

Das Programm lädt automatisch ein Telefonbuch von Diskette. Diese Telefonbücher sind Dateien, in denen Sie jeweils bis zu 150 Personen speichern können. Die Filenamen lauten **TELxBUCH.DAT**, wobei für x eine Nummer von Null bis Neun vergeben wird. Das gerade im Speicher befindliche Buch wird auf dem Bildschirm links oben durch seine Nummer angezeigt. Besitzer eines Vortex-Laufwerks müssen den **RSX-Befehl /DERROR,2** in *Zeile 7055* des Programms unbedingt eingeben, da sonst das Ende einer Datei nicht richtig erkannt wird. Dies ist jedoch erst ab VDOS Version 2.0 möglich. Besitzer der Version 1.0 können Telefix nur unter AMSDOS verwenden.

KOMFORTABLE MENÜSTEUERUNG

Nach den Ladevorgängen befinden Sie sich automatisch im Hauptmenü. Durch Eingabe des Anfangsbuchstabens eines Menüpunkts oder Auswahl mit den Pfeiltasten können Sie in die einzelnen Untermenüs gelangen. Das Programm kann nur durch zweimaligen Druck auf **ESC** beendet werden. Schalten Sie nicht einfach ab, da Ihre Dateien sonst nicht gesichert werden.

GEWÄHLT WIRD AUTOMATISCH

Der Menüpunkt **Wählen** steuert den Wählzusatz an. Das entsprechende Unterprogramm verlangt die Angabe einer Telefonnummer in der Variablen **zugewnrS**. Außerdem muß die Variable **wahlwied** beim Aufruf auf Eins gesetzt sein. Ist die zu wählende Nummer nicht bekannt, so sind diese beiden Parameter auf einen Nullwert zurückgesetzt. Wenn Sie dies beachten, können Sie das Unterprogramm auch in Ihren Eigenentwicklungen verwenden.
Rufen Sie die Wählroutine in Telefix auf, so müssen Sie die gewünschte Telefonnummer von Hand eingeben. Der Menüpunkt **Suchen** erst erlaubt es Ihnen, in Ihren Telefonbüchern zu blättern.

UMFANGREICHE SUCHOPTIONEN

Hier können Sie beliebige Angaben über die gesuchte Person machen. Der Rechner unterscheidet nicht zwischen Groß- und Kleinschreibung. Außerdem werden auch Teilstrings gefunden. Unter dem Namen Auer würden Sie also auch die Herren Bauer, Mauer und Adenauer finden.
Die einzelnen Angaben sind **AND**-verknüpft: Alle von Ihnen vorgegebenen Bedingungen müssen erfüllt sein. Wenn Sie einen Herrn Müller suchen, der in München wohnt, wollen Sie schließlich nicht sämtliche Müllers aus ganz Deutschland erhalten. Können oder wollen Sie zu einem Feld keine Angabe machen, so reicht ein Druck auf **ENTER**.
Wenn das Programm eine Person gefunden hat, werden Sie gefragt, ob es sich dabei um den oder die Gesuchte(n) handelt. Antworten Sie mit Nein, so wird die Suche im gerade aktuellen Telefonbuch fortgesetzt. Verlief sie erfolglos, können Sie sich das nächste Buch vornehmen. Wurde die richtige Person gefunden, können Sie das Programm auch gleich anrufen lassen.

ERSTELLEN SIE IHR EIGENES TELEFONBUCH

Der Menüpunkt **Liste verändern** bietet Ihnen wieder mehrere Möglichkeiten an. Mit zweimal **ESC** oder der Anwahl von **Menü** gelangen Sie wieder zurück.
Mit **Eingeben** tragen Sie neue Personen in ein beliebiges Telefonbuch ein. Wenn Sie nach der Buchnummer gefragt werden, können Sie die aktuelle Nummer durch Druck auf **ENTER** übernehmen. Das Eintragen selbst erledigen Sie in einer Bildschirmmaske. Am Ende jedes Datensatzes können Sie Ihre Angaben stornieren, wenn Sie sich vertippt haben.
Der Menüpunkt **Ändern** erlaubt es Ihnen, Eintragungen nachträglich zu korrigieren. Wieder müssen Sie die Nummer des gewünschten Telefonbuchs angeben. Es folgt die Frage nach der Datensatznummer. In den meisten Fällen werden Sie sie nicht kennen; wissen Sie sie aber, so verkürzt ihre Eingabe die Suchzeit. Beim Ändern eines Datensatzes gehen Sie die Felder von oben nach unten durch. Einen bestehenden Eintrag können Sie mit **ENTER** direkt übernehmen. Wollen Sie eine Zeile jedoch ändern, so müssen Sie den neuen Text komplett eintippen. Gelöscht wird eine Zeile durch Eingabe eines Minus-Zeichens.
Mit dem Menüpunkt **Löschen** können Sie einen Datensatz aus einem Telefonbuch entfernen. Die Bedienung erfolgt analog zu **Ändern**. Am Ende einer Änderung oder Löschung erfolgt stets eine Sicherheitsabfrage.

AUCH FÜR DIE „GELBE POST" GEEIGNET

Das Untermenü **Drucken**, das Sie wieder vom Hauptmenü aus erreichen können, bietet Ihnen die Möglichkeit, Adressen für Briefumschläge oder Postkarten auszugeben.

Lesen Sie bitte weiter auf Seite 54

```
10 '****************************  (2397)
20 '*TELEFONZUSATZ (TELEFIX.GO)*  (2346)
30 '*       STARTPROGRAMM        *  (239A)
40 '*            VON             *  (23C5)
50 '*       MANFRED  DIRR        *  (237F)
60 '*            FUER            *  (23CA)
70 '*    SCHNEIDER CPC-WELT      *  (2350)
80 '*    CPC (464),664,6128  AE* (2303)
90 '****************************  (2336)



10000 'Programmname: "TELEFIX.GO" (2129)
10010 'Startprogramm f{r "TELEFIX.
BAS"                              (26FA)
10020 CALL &BB00'Tastaturbelegung
zur}cksetzen                      (28B9)
10030 CALL &BC02'INK-Befehle zur}c
ksetzen                           (23C2)
10040 SPEED KEY 15,1'Tastatur vers
chnellern                         (231B)
10050 SYMBOL AFTER 256:OPENOUT"dum
my":MEMORY HIMEM-1:CLOSEOUT:SYMBOL
 AFTER 64                         (201F)
10060 |ERA,"dummy.$$$"            (1661)
10070 '** Deutscher Zeichensatz de
finieren **                       (2DD4)
10080 SYMBOL 64,60,96,60,102,60,6,
60,0'Paragraph                    (290C)
10090 SYMBOL 91,198,16,56,108,198,
254,198,0'gro~es ae               (2A19)
10100 SYMBOL 92,102,56,108,198,198
,108,56,0'gro~es oe               (2A52)
10110 SYMBOL 93,102,0,102,102,102,
102,60,0'gro~es ue                (29AC)
10120 SYMBOL 123,108,0,120,12,124,
204,118,0'kleines ae              (2A63)
10130 SYMBOL 124,102,0,60,102,102,
102,60,0'kleines oe               (2AD1)
10140 SYMBOL 125,102,0,102,102,102
,102,59,0'kleines ue              (2AA9)
10150 SYMBOL 126,120,198,198,252,1
98,198,248,192'sz                 (2483)
10160 '*** definierte Zeichen den
entsprechenden Tasten neu zuordnen
 ***                              (4809)
10170 RESTORE 10220               (0971)
10180 FOR Zaehler=1 TO 17         (15C3)
10190 READ Tastennummer,NormalTast
e,ShiftTaste                      (3284)
10200 KEY DEF Tastennummer,1,Norma
lTaste,ShiftTaste                 (351A)
10210 NEXT Zaehler                (1029)
10220 DATA 71,121,89,39,44,59,31,4
6,58,30,45,95,22,60,62,29,124,92,2
8,123,91,19,35,39,43,122,90,26,125
,93,17,43,42,57,51,64,56,52,36,41,
55,47,32,48,61,25,126,63,24,94,96 (A5A3)
10230 RUN"TELEFIX.BAS"            (135B)
```

```
10 '****************************  (2397)
11 '*TELEFONZUSATZ(TELEFIX.BAS)*  (2385)
12 '*       HAUPTPROGRAMM        *  (23BA)
13 '*            VON             *  (238F)
14 '*       MANFRED  DIRR        *  (2337)
15 '*            FUER            *  (2370)
16 '*    SCHNEIDER CPC-WELT      *  (23E5)
17 '*    CPC (464),664,6128  AE* (2384)
18 '****************************  (23A7)
20 'angepa~t f}r Schneider Welt: 1
9.01.1988                         (2E60)
30 GOTO 7000'Initialisierung und H
auptmenue                         (2924)
100 '                             (07D3)
110 'Eigentlicher W{hlvorgang     (1F96)
120 '                             (07FB)
130 wahlwied=0                    (1223)
140 gewnr$=""                     (1010)
150 CLS                           (0657)
160 IF INP(&F500)<>26 THEN PRINT C
HR$(10)"Kein BUSY-Signal!":CALL &B
B06:RETURN                        (3283)
170 PRINT CHR$(10)"Bitte nehmen Si
e den H/rer ab!  <TASTE>";:CALL &B
B06:PRINT CHR$(17)CHR$(11)        (49F8)
175 FOR i%=1 TO 800:NEXT:PRINT#8,C
HR$(&X101);                       (1FF7)
180 PRINT#3,"    ";:PEN#3,3:PRINT#
3,"TAB";:PEN#3,1:PRINT#3," <=> Wah
lwiederholung"                    (4345)
190 IF zugewnr$<>""THEN PEN 2:PRIN
T CHR$(10)CHR$(10)"Zuletzt gew{hlt
e Nummer:";zugewnr$:PEN 1         (4C21)
200 PRINT CHR$(10)CHR$(10)"Bitte w
{hlen: (0-9 oder TAB)"            (3048)
210 PEN 0:PAPER 2                 (0A7A)
220 LOCATE 2,8:PRINT"Gew{hlte Numm
er:";                             (1EE8)
230 PEN 3:PAPER 0                 (0AFA)
240 x1=POS(#0):y1=VPOS(#0):PRINT C
HR$(13)CHR$(10)CHR$(10)CHR$(10);:x
2=POS(#0):y2=VPOS(#0):PEN 1:PRINT"
Nach der letzten Ziffer ";:PEN 3:P
RINT"ENTER";:PEN 1:PRINT" eingeben
!":LOCATE x1,y1                   (9EBA)
250 IF z$=CHR$(9)THEN 330         (14C3)
260 z$=""                         (0CD3)
270 WHILE(z$<"0"OR z$>"9")AND z$<>
CHR$(13)AND z$<>CHR$(9)           (30C8)
280 z$=INKEY$                     (0C67)
290 WEND                          (069C)
310 IF z$=CHR$(13)THEN PEN 1:LOCAT
E x2,y2:PRINT"Ich w}nsche Ihnen ei
ne Gute Verbindung!":zugewnr$=gewn
r$:FOR i=1 TO 9000:NEXT i:RETURN  (74ED)
330 IF z$=CHR$(9)THEN IF zugewnr$<
>""THEN wahlwied=1:z$=LEFT$(zugewn
r$,1)ELSE z$="":PEN 3:PRINT CHR$(1
0)CHR$(13)"Keine Nummer gespeicher
t!";:PEN 1:FOR i=0 TO 3000:NEXT:PR
```

```
INT CHR$(17)CHR$(20)CHR$(13);:GOTO
 210                                    <A4A6>
340 gewnr$=gewnr$+z$                    <1B0B>
350 zahl=VAL(z$)                        <1588>
360 IF zahl=0 THEN zahl=10              <1A12>
370 PRINT z$;                           <0B41>
390 FOR a=1 TO zahl                     <1422>
400 SOUND 5,zahl*20+20,5,10             <1A07>
410 PRINT#8,CHR$(&X1);'nichts ist
geschleift                              <2814>
420 FOR i=1 TO 135:NEXT                 <1184>
430 PRINT#8,CHR$(&X101);'Telefonle
itungen geschleift                      <2E39>
440 FOR i=1 TO 75:NEXT                  <11F8>
450 NEXT                                <0647>
460 '                                   <07A3>
470 '                                   <07B7>
480 'Warteschleife zwischen den ei
nzelnen Ziffern ()100ms)                <3C5A>
490 '                                   <07DF>
500 FOR i=1 TO 700:NEXT:PRINT#8,CH
R$(0);                                  <1DCD>
510 IF wahlwied=0 THEN 260              <1734>
520 z$=MID$(zugewnr$,wahlwied+1,1)
:wahlwied=wahlwied+1                    <4187>
525 IF z$="/"OR z$="-"OR z$=" "THE
N FOR i=1 TO 1500:NEXT:GOTO 520         <33F6>
530 IF wahlwied>LEN(zugewnr$)THEN
z$=CHR$(13)                             <2CFB>
540 GOTO 310                            <09E5>
1000 '                                  <07DD>
1010 '********** Suchen *********
**                                      <2543>
1020 '                                  <0706>
1030 CLS#3:PRINT#3,"Ab welcher Tel
.buchnr. suchen? (0-9) :";:WHILE(z
$<"0"OR z$>"9")AND z$<>CHR$(13):z$
=INKEY$:WEND:IF telefonbuchnummer$
<>z$AND z$<>CHR$(13)THEN GOSUB 110
00:telefonbuchnummer$=z$:PRINT#3,z
$;:LOCATE#1,7,2:PRINT#1,z$;:GOSUB
7510                                    <C88B>
1040 CLS#3:PRINT#3,"Soviel wie m/g
lich beantworten  ENTER="CHR$(24)"
?"CHR$(24);                             <45AB>
1050 GOSUB 2120                         <0968>
1060 h=nr:nr=0                          <171C>
1070 GOSUB 2320                         <09DA>
1080 nr=h                               <0F41>
1090 FOR i=1 TO nr                      <12D6>
1100 IF 0=INSTR(UPPER$(an$(i)),UPP
ER$(an$(0)))AND an$(0)<>""THEN 127
0                                       <38B3>
1110 IF 0=INSTR(UPPER$(nn$(i)),UPP
ER$(nn$(0)))AND nn$(0)<>""THEN 127
0                                       <3819>
1120 IF 0=INSTR(UPPER$(vn$(i)),UPP
ER$(vn$(0)))AND vn$(0)<>""THEN 127
0                                       <381C>
1130 IF 0=INSTR(UPPER$(stra$(i)),U
PPER$(stra$(0)))AND stra$(0)<>""TH
EN 1270                                 <3E1B>
1140 IF 0=INSTR(UPPER$(hsnr$(i)),U
PPER$(hsnr$(0)))AND hsnr$(0)<>""TH
EN 1270                                 <3E8B>
1150 IF pl(i)<>pl(0)AND pl(0)<>0 T
HEN 1270                                <29D4>
1160 IF 0=INSTR(UPPER$(wo$(i)),UPP
ER$(wo$(0)))AND wo$(0)<>""THEN 127
0                                       <385E>
1170 IF 0=INSTR(UPPER$(vw$(i)),UPP
ER$(vw$(0)))AND vw$(0)<>""THEN 127
0                                       <38D6>
1180 IF 0=INSTR(UPPER$(rn$(i)),UPP
ER$(rn$(0)))AND rn$(0)<>""THEN 127
0                                       <38DB>
1190 IF 0=INSTR(UPPER$(beruf$(i)),
UPPER$(beruf$(0)))AND beruf$(0)<>"
"THEN 1270                              <4195>
1200 IF 0=INSTR(UPPER$(hob$(i)),UP
PER$(hob$(0)))AND hob$(0)<>""THEN
1270                                    <3BFC>
1210 IF 0=INSTR(UPPER$(gebort$(i))
,UPPER$(gebort$(0)))AND gebort$(0)
<>""THEN 1270                           <4472>
1220 IF 0=INSTR(UPPER$(gebtag$(i))
,UPPER$(gebtag$(0)))AND gebtag$(0)
<>""THEN 1270                           <44E5>
1230 IF fl=-2 THEN GOSUB 12880:GOT
O 1270'Ausgabe auf Drucker (GOSUB
Ausgabe und Zur]ck mit RETURN  und
 dann Sprung zu NEXT i)                 <6EAA>
1240 GOSUB 12000                        <0941>
1250 PRINT#3,"Weitersuchen (j/n)";
                                        <1ED6>
1260 GOSUB 12200:IF z$="N"THEN 129
0                                       <1793>
1270 NEXT i:IF i=nr+1 THEN CLS#3:P
RINT#3,"Im n[chsten Tel.buch suche
n? (J/N) :";:GOSUB 12200:PRINT#3,z
$;                                      <57C9>
1280 IF z$="J"THEN GOSUB 11000:tel
efonbuchnummer$=RIGHT$(STR$(VAL(te
lefonbuchnummer$)+1),1):i=0:GOSUB
7510:GOTO 1090 ELSE CLS#3:PRINT#3,
"  Keinen weiteren Eintrag gefunde
n!":CALL &BB06:CLS#3:GOTO 1320        <9B51>
1290 IF fl THEN 1320                    <0F19>
1300 PRINT#3,"Tel.nr: "vw$(i)"/"rn
$(i)" anw[hlen?";                       <39F8>
1310 GOSUB 12200:IF z$="J"THEN z$=
CHR$(9):zugewnr$=vw$(i)+rn$(i):GOT
O 140                                   <4656>
1320 RETURN                             <067C>
2000 '                                  <07B1>
2010 '********* Erweitern ********
*                                       <2480>
2020 '                                  <07D9>
2030 CLS#3:PRINT#3,"In welchem Tel
.buch Nr. (0-9): ";                     <2FF7>
```

```
2040 WHILE(z$<"0"OR z$>"9")AND z$<
>CHR$(13):z$=INKEY$:WEND:IF z$=CHR
$(13)THEN 2060 ELSE PRINT#3,z$;    <4BFF>
2050 IF telefonbuchnummer$<>z$THEN
 GOSUB 11000:telefonbuchnummer$=z$
:nr=0:OPENIN"tel"+telefonbuchnumme
r$+"buch.dat":CLOSEIN:GOSUB 7510'T
elefonliste einlesen               <8B69>
2060 CLS                           <064A>
2070 IF FRE("")<100 OR nr+1>anzahl
 THEN PRINT"Dieses Telefonbuch ist
 "CHR$(24)"  V O L L  "CHR$(24)" !
":CALL &BB06:GOTO 2110             <6378>
2080 GOSUB 2120'Bildschirmeinteilu
ng                                 <1F2C>
2090 datensicherung=1              <1830>
2100 GOSUB 2290'ABFRAGE            <124E>
2110 GOTO 3000                     <0962>
2120 '    Bildschirmeinteilung     <1E83>
2130 CLS                           <06D6>
2140 PRINT CHR$(10)"Anrede    :"'1 <1BAB>
2150 PRINT CHR$(10)"Nachname  :"'2 <1B6E>
2160 PRINT"Vorname   :"'3          <1526>
2170 PRINT CHR$(10)"Strasse   :"'4 <1B23>
2180 PRINT"Hausnr.   :"'5          <155E>
2190 PRINT CHR$(10)"Plz       :"'6 <1BA2>
2200 PRINT"Wohnort   :"'7          <1528>
2210 PRINT CHR$(10)"Beruf     :"'8 <1B80>
2220 PRINT"Hobbys    :"'9          <15AE>
2230 PRINT CHR$(10)"Geb.Ort   :"'10
                                   <1C04>
2240 PRINT"Geb.Tag   :"'11         <1625>
2250 PRINT"TT.MM.JJJJ"             <12BA>
2260 PRINT CHR$(10)"Vorwahl   :"'12
                                   <1C1F>
2270 PRINT"Rufnummer:"'13          <16F9>
2280 RETURN                        <06FE>
2290 '      ABFRAGE                <13FB>
2300 nr=nr+1                       <1232>
2310 PRINT#3,TAB(15);nr;".ter Date
nsatz";                            <26BF>
2320 PAPER 2:PEN 3                 <0A0C>
2330 h$=an$(nr):LOCATE 11,2:LINE I
NPUT"",an$(nr)                     <2E60>
2340 IF INSTR(an$(nr),CHR$(34))<>0
 THEN 2330                         <237A>
2350 IF an$(nr)="-"THEN an$(nr)=""
:GOTO 2370                         <2B0E>
2360 IF an$(nr)=""AND nr<>0 THEN a
n$(nr)=h$                          <2F67>
2370 h$=nn$(nr):LOCATE 11,4:LINE I
NPUT;"",nn$(nr)                    <2F78>
2380 IF INSTR(nn$(nr),CHR$(34))<>0
 THEN 2370                         <23E8>
2390 IF nn$(nr)="-"THEN nn$(nr)=""
:GOTO 2410                         <2B29>
2400 IF nn$(nr)=""AND nr<>0 THEN n
n$(nr)=h$                          <2FEF>
2410 h$=vn$(nr):LOCATE 11,5:LINE I
NPUT;"",vn$(nr)                    <2F59>
2420 IF INSTR(vn$(nr),CHR$(34))<>0
 THEN 2410                         <2321>
2430 IF vn$(nr)="-"THEN vn$(nr)=""
:GOTO 2450                         <2B25>
2440 IF vn$(nr)=""AND nr<>0 THEN v
n$(nr)=h$                          <2FC6>
2450 h$=stra$(nr):LOCATE 11,7:LINE
 INPUT;"",stra$(nr)                <3348>
2460 IF INSTR(stra$(nr),CHR$(34))<
>0 THEN 2450                       <2538>
2470 IF stra$(nr)="-"THEN stra$(nr
)="":GOTO 2490                     <2FA8>
2480 IF stra$(nr)=""AND nr<>0 THEN
 stra$(nr)=h$                      <33C2>
2490 h$=hsnr$(nr):LOCATE 11,8:LINE
 INPUT;"",hsnr$(nr)                <33EB>
2500 IF INSTR(hsnr$(nr),CHR$(34))<
>0 THEN 2490                       <25C7>
2510 IF hsnr$(nr)="-"THEN hsnr$(nr
)="":GOTO 2530                     <2F6F>
2520 IF hsnr$(nr)=""AND nr<>0 THEN
 hsnr$(nr)=h$                      <3309>
2530 hilf=pl(nr):LOCATE 11,10:INPU
T;"",pl(nr)                        <323F>
2540 IF pl(nr)=0 AND nr<>0 THEN pl
(nr)=hilf                          <3102>
2550 h$=wo$(nr):LOCATE 11,11:LINE
INPUT;"",wo$(nr)                   <3004>
2560 IF INSTR(wo$(nr),CHR$(34))<>0
 THEN 2550                         <2324>
2570 IF wo$(nr)="-"THEN wo$(nr)=""
:GOTO 2590                         <2B59>
2580 IF wo$(nr)=""AND nr<>0 THEN w
o$(nr)=h$                          <2F22>
2590 h$=beruf$(nr):LOCATE 11,13:LI
NE INPUT"",beruf$(nr)              <3595>
2600 IF INSTR(beruf$(nr),CHR$(34))
<>0 THEN 2590                      <2617>
2610 IF beruf$(nr)="-"THEN beruf$(
nr)="":GOTO 2630                   <31E5>
2620 IF beruf$(nr)=""AND nr<>0 THE
N beruf$(nr)=h$                    <35A8>
2630 h$=hob$(nr):LOCATE 11,14:LINE
 INPUT"",hob$(nr)                  <31AC>
2640 IF INSTR(hob$(nr),CHR$(34))<>
0 THEN 2630                        <24B6>
2650 IF hob$(nr)="-"THEN hob$(nr)=
"":GOTO 2670                       <2D38>
2660 IF hob$(nr)=""AND nr<>0 THEN
hob$(nr)=h$                        <31FF>
2670 h$=gebort$(nr):LOCATE 11,16:L
INE INPUT"",gebort$(nr)            <37DD>
2680 IF INSTR(gebort$(nr),CHR$(34)
)<>0 THEN 2670                     <2786>
2690 IF gebort$(nr)="-"THEN gebort
$(nr)="":GOTO 2710                 <33C5>
2700 IF gebort$(nr)=""AND nr<>0 TH
EN gebort$(nr)=h$                  <37E6>
2710 h$=gebtag$(nr):LOCATE 11,17:L
INE INPUT"",gebtag$(nr)            <37D7>
```

```
2720 IF INSTR(gebtag$(nr),CHR$(34)
)<>0 THEN 2710                    <2749>
2730 IF gebtag$(nr)="-"THEN gebtag
$(nr)="":GOTO 2750                <33A5>
2740 IF gebtag$(nr)=""AND nr<>0 TH
EN gebtag$(nr)=h$                 <376A>
2750 h$=vw$(nr):LOCATE 11,20:LINE
INPUT"",vw$(nr)                   <2FD8>
2760 IF INSTR(vw$(nr),CHR$(34))<>0
 THEN 2750                        <23FC>
2770 IF vw$(nr)="-"THEN vw$(nr)=""
:GOTO 2790                        <2B2B>
2780 IF vw$(nr)=""AND nr<>0 THEN v
w$(nr)=h$                         <2FB2>
2790 h$=rn$(nr):LOCATE 11,21:LINE
INPUT;"",rn$(nr)                  <30B3>
2800 IF INSTR(rn$(nr),CHR$(34))<>0
 THEN 2790                        <2303>
2810 IF rn$(nr)="-"THEN rn$(nr)=""
:GOTO 2830                        <2B4E>
2820 IF rn$(nr)=""AND nr<>0 THEN r
n$(nr)=h$                         <2F1D>
2830 PAPER 0:PEN 1:CLS#3          <0EE6>
2840 RETURN                       <0662>
3000 CLS#3:PEN#3,3:PRINT#3,"M";:PE
N#3,1:PRINT#3,"enue     ";:PEN#3,3:
PRINT#3,"E";:PEN#3,1:PRINT#3,"rwei
tern     ";:PEN#3,3:PRINT#3,"A";:PE
N#3,1:PRINT#3,"endern     ";:PEN#3,
3:PRINT#3,"L";:PEN#3,1:PRINT#3,"/s
chen";                            <A0D6>
3010 z$="":WHILE z$="":z$=UPPER$(I
NKEY$):IF brk=1 THEN brk=0:GOTO 30
40 ELSE WEND                      <3CBE>
3020 CLS#3:ON INSTR("MEAL",z$)GOTO
 3040,2000,4000,5000              <2923>
3030 GOTO 3000                    <0996>
3040 RETURN                       <06F1>
4000 '                            <0759>
4010 '***** AENDERN *****         <1A55>
4020 '                            <0781>
4030 PRINT#3,TAB(5)"Ist Datensatzn
ummer bekannt? (j/n)";            <324F>
4040 GOSUB 12200                  <096E>
4050 IF z$="N"THEN fl=-1:z$="s":GO
SUB 1000:fl=0 ELSE CLS#3:INPUT#3,"
  Datensatznummer:";i:GOSUB 2120:G
OSUB 12000                        <5A78>
4060 IF i>=nr+1 THEN 4100         <169A>
4070 datensicherung=1:h=nr:nr=i:GO
SUB 2310:nr=h                     <3E12>
4080 PRINT#3,TAB(10)"Ist so alles
richtig? (j/n)";                  <2C67>
4090 GOSUB 12200:IF z$="N"THEN 407
0                                 <17C1>
4100 PAPER 0:PEN 1:CLS            <0CB0>
4110 GOTO 3000                    <090B>
5000 '                            <072D>
5010 '****** Loeschen ******      <1D17>
5020 '                            <0755>
5030 datensicherung=1             <1834>
5040 PRINT#3,TAB(5)"Ist Datensatzn
ummer bekannt? (j/n)";            <3237>
5050 GOSUB 12200:IF z$="N"THEN fl=
-1:z$="s":GOSUB 1000:fl=0:GOTO 507
0                                 <37ED>
5060 CLS#3:INPUT#3,"Datensatznumme
r";i                              <2342>
5070 IF i>nr THEN 3000            <1465>
5080 PRINT#3,TAB(10)"Sind Sie ganz
 sicher? ( /n)";                  <2CC3>
5090 GOSUB 12200:IF z$="N"THEN 300
0                                 <1714>
5100 an$(i)=an$(nr)               <1D3B>
5102 nn$(i)=nn$(nr)               <1D3E>
5110 vn$(i)=vn$(nr)               <1D54>
5120 stra$(i)=stra$(nr)           <2168>
5130 hsnr$(i)=hsnr$(nr)           <2106>
5140 pl(i)=pl(nr)                 <1D19>
5150 wo$(i)=wo$(nr)               <1D08>
5152 beruf$(i)=beruf$(nr)         <2377>
5154 hob$(i)=hob$(nr)             <1F0F>
5156 gebort$(i)=gebort$(nr)       <2593>
5158 gebtag$(i)=gebtag$(nr)       <2557>
5160 vw$(i)=vw$(nr)               <1DEC>
5170 rn$(i)=rn$(nr)               <1DC0>
5180 nr=nr-1:GOTO 3000            <17F3>
6000 '                            <0702>
6010 '********** Ausgeben auf Druc
ker bzw. Bildschirm *******       <3E75>
6020 '                            <0729>
6021 p3$=CHR$(15)+CHR$(51):p1$=CHR
$(15)+CHR$(49)                    <2CB5>
6030 CLS:CLS#3:LOCATE 10,6:PRINT"(
"p3$"B"p1$")rief oder Postkarte"  <38EB>
6040 LOCATE 10,9:PRINT"("p3$"E"p1$
")ntwurf selbst erstellen"        <3684>
6050 LOCATE 10,12:PRINT"("p3$"M"p1
$")en]"                           <2350>
6060 z$="":WHILE z$="":z$=UPPER$(I
NKEY$):WEND                       <2309>
6070 ON INSTR("BEM",z$)GOTO 12220,
12290,8000                        <20F1>
6080 GOTO 6060                    <0946>
6090 'UND weiter geht's mit der Au
sgaberoutine                      <2F77>
6092 CLS:LOCATE 1,3:PRINT"  Hier k
/nnen Sie bestimmen was in den  4
Absenderzeilen stehen soll. Wenn d
iese'LEER' sein sollen, so geben S
ie einfach              nur RETURN
ein!"                             <A3DB>
6093 FOR i=1 TO 4                 <0EF5>
6094 LOCATE 1,7+i*2:PRINT i;":";:I
NPUT"",abse$(i)                   <2D90>
6096 NEXT i                       <0A28>
6100 CLS#3:PRINT#3,"  Am "p3$"Druc
ker"p1$"port "p3$"u"p1$"m"p3$"s"p1
$"t"p3$"e"p1$"c"p3$"k"p1$"e"p3$"n"
p1$"!! (TASTE)";                  <88BD>
```

```
6110 CALL &BB06                                    (0920)
6117 IF z$="N"THEN 6000                            (1278)
6120 CLS#3:PRINT#3,"  Sind die Dat
ensatznummern bekannt?";                           (34E5)
6130 GOSUB 12200                                   (09CA)
6140 IF z$="N"THEN CLS#3:PRINT#3,"
       Pausen f}r Papierwechsel?";
:GOSUB 12200:pause=ABS(ASC(z$)-78)
/4:fl=-2:z$="s":GOSUB 1000:fl=0:pa
use=0:GOTO 6180                                    (89C5)
6150 CLS#3:INPUT#3,"  Datensatznum
mer:";i:IF i<1 OR i>nr THEN 6180                   (3D61)
6160 pause=0:GOSUB 2120:GOSUB 1200
0                                                  (193A)
6170 CLS#3:PRINT#3,"Ausgeben auf D
rucker?";:GOSUB 12200:IF z$="J"THE
N GOSUB 12880                                      (3934)
6175 GOTO 6150                                     (09DC)
6180 RETURN                                        (0687)
7000 '                                             (07D6)
7010 '******* Initialisierung ****
***                                                (268D)
7020 '                                             (07FE)
7030 IF INP(&F500)<>26 THEN MODE 0
:BORDER 5,17:PEN 3:INK 3,3,9:INK 0
,0,8:PAPER 2:INK 2,26,15:LOCATE 3,
10:PRINT"KEIN BUSY-Signal";:RUN                    (5322)
7040 PRINT#8,CHR$(&X0);'Telefonwlh
lzusatz initialiesieren                            (34A4)
7050 DEFINT a-z                                    (0A3B)
7055 /DERROR,2'NUR notwendig wenn
mit VORTEX VDOS 2.0 gearbeitet wir
d                                                  (4771)
7060 DIM dru$(18)'Enthlt die Posi
tionen, wo ausgedruckt werden soll
                                                   (4422)
7070 ON BREAK GOSUB 10000                          (0A15)
7080 ON ERROR GOTO 13320                           (0BB1)
7100 '                                             (079D)
7110 KEY DEF 68,0,9                                (0D3F)
7120 KEY DEF 79,1,127                              (0E9B)
7330 '                                             (076A)
7347 '                                             (078C)
7350 GOSUB 7380'Bildschirmmaske er
stellen                                            (245C)
7360 telefonbuchnummer$="0"'Normal
erweise wird automatisch Telefonbu
chnummer      - 0 - eingelesen                     (6487)
7365 GOSUB 7510'Einlesen der Telef
onliste                                            (248B)
7370 GOTO 7680'Einlesen der Drucke
rausgabemaske                                      (2B08)
7380 MODE 1                                        (076D)
7390 BORDER 1                                      (0728)
7400 INK 0,0:INK 1,18:INK 2,9:INK
3,26                                               (1AD1)
7410 WINDOW#0,1,40,4,24:PEN 1:PAPE
R 0                                                (181D)
7420 WINDOW#1,1,40,1,3:PEN#1,2:PAP
ER#1,1                                             (1DF6)
7430 WINDOW#3,1,40,25,25:PEN#3,3:P
APER#3,2                                           (1F19)
7440 '                                             (0748)
7450 CLS#1                                         (084D)
7460 PLOT 190,364,0:DRAWR 240,0:DR
AWR 0,26:DRAWR-240,0:DRAWR 0,-26                   (28A7)
7470 PLOT 188,362,2:DRAWR 244,0:DR
AWR 0,30:DRAWR-244,0:DRAWR 0,-30                   (2895)
7480 PLOT 186,360,3:DRAWR 248,0:DR
AWR 0,34:DRAWR-248,0:DRAWR 0,-34                   (2862)
7490 LOCATE#1,14,2:PRINT#1,"T e l
e f i x"                                           (2128)
7500 RETURN                                        (06DC)
7510 '                                             (07D4)
7520 ' Einlesen der Telefonliste                   (211B)
7530 '                                             (07FC)
7540 'Das Such-Schema ( Nummer0 )
vor dem ERASE - Befehl schltzen (B
ACKUP ziehen                                       (51F9)
7550 h1$=an$(0):h2$=nn$(0):h3$=vn$
(0):h4=pl(0):h5$=wo$(0):h6$=stra$(
0):h7$=beruf$(0):h8$=hob$(0):h9$=g
ebort$(0):h10$=gebtag$(0):h11$=hsn
r$(0):h12$=vw$(0):h13$=rn$(0)                      (DBF3)
7560 '                                             (0737)
7570 ' Dimensionierung                             (1764)
7580 an$(1)="j":nn$(1)="j":vn$(1)=
"j":pl(1)=1:wo$(1)="j":stra$(1)="j
":beruf$(1)="j":hob$(1)="j":gebort
$(1)="j":gebtag$(1)="j":hsnr$(1)="
j":vw$(1)="j":rn$(1)="j":ab$(1)="j
"                                                  (C8D4)
7590 ERASE an$,nn$,vn$,pl,wo$,stra
$,beruf$,hob$,gebort$,gebtag$,hsnr
$,vw$,rn$,ab$                                      (69CD)
7600 anzahl=150:DIM an$(anzahl),nn
$(anzahl),vn$(anzahl),pl(anzahl),w
o$(anzahl),stra$(anzahl),beruf$(an
zahl),hob$(anzahl),gebort$(anzahl)
,gebtag$(anzahl),hsnr$(anzahl),vw$
(anzahl),rn$(anzahl),ab$(4)                        (084D)
7610 an$(0)=h1$:nn$(0)=h2$:vn$(0)=
h3$:pl(0)=h4:wo$(0)=h5$:stra$(0)=h
6$:beruf$(0)=h7$:hob$(0)=h8$:gebor
t$(0)=h9$:gebtag$(0)=h10$:hsnr$(0)
=h11$:vw$(0)=h12$:rn$(0)=h13$                      (DBEA)
7620 LOCATE#1,2,2:PRINT#1,"Nr.: ";
telefonbuchnummer$                                 (2D2D)
7630 nr=0:datensicherung=1:OPENIN"
tel"+telefonbuchnummer$+"buch.dat"
                                                   (47C9)
7640 WHILE NOT EOF                                 (0980)
7650 nr=nr+1                                       (1214)
7660 INPUT#9,an$(nr),nn$(nr),vn$(n
r),stra$(nr),hsnr$(nr),pl(nr),wo$(
nr),beruf$(nr),hob$(nr),gebort$(nr
),gebtag$(nr),vw$(nr),rn$(nr)                      (C1A2)
7670 WEND:CLOSEIN:RETURN                           (0A52)
7680 '                                             (0729)
7690 'Einlesen der Telefon - Ausga
```

```
be - Maske                                  <2D3D>
7700 '                                      <0751>
7710 OPENIN"telmaske.dat"                   <14D4>
7720 FOR i=1 TO 17:INPUT#9,dru$(i)
:NEXT                                       <22AB>
7730 CLOSEIN                                <06A4>
7740 datensicherung=0                       <1866>
8000 '                                      <07AA>
8010 '****** Hauptmenue ******             <1F88>
8020 '                                      <07D2>
8022 p1$=CHR$(15)+CHR$(49):p3$=CHR
$(15)+CHR$(51)                              <2CCC>
8030 CLS:brk=0                              <0F51>
8040 CLS#3:PAPER#3,2:PRINT#3,p3$"W
"p1$"{hlen  "p3$"S"p1$"uchen  "p3$
"L"p1$"iste ver{ndern  "p3$"D"p1$"
rucken";                                    <7430>
8050 z$="":WHILE z$="":z$=INKEY$            <1D54>
8060 IF brk=1 THEN brk=0:GOSUB 110
00:MODE 2:END ELSE WEND                     <2465>
8070 CLS#3:ON INSTR("WSLD",UPPER$(
z$))GOSUB 100,1000,3000,6000                <2DCF>
8080 GOTO 8030                              <099B>
10000 '                                     <0752>
10010 'ESC wurde 2x gedrueckt               <1DF4>
10020 '                                     <077A>
10030 brk=1                                 <0DD6>
10040 RETURN                                <06BE>
11000 '                                     <0724>
11010 '****** ABSAVEN *****                 <1BA8>
11020 IF datensicherung=0 THEN 110
70                                          <1DF4>
11030 LOCATE#1,2,2:PRINT#1,"Nr.: "
;telefonbuchnummer$                         <2DDF>
11040 OPENOUT"tel"+telefonbuchnumm
er$+"buch.dat":FOR i=1 TO nr:WRITE
#9,an$(i),nn$(i),vn$(i),stra$(i),h
snr$(i),pl(i),wo$(i),beruf$(i),hob
$(i),gebort$(i),gebtag$(i),vw$(i),
rn$(i):NEXT:CLOSEOUT                        <ED8C>
11050 OPENOUT"telmaske.dat":FOR i=
1 TO 17:WRITE#9,dru$(i):NEXT:CLOSE
OUT                                         <34E7>
11060 datensicherung=0                      <1863>
11070 RETURN                                <06CE>
12000 '                                     <07F8>
12010 '***** Ausgabe eines Datensa
tzes *****                                  <2CB5>
12020 '                                     <0720>
12030 CLS#3:PRINT#3,USING"###";i;:
PRINT#3,".ter Datensatz   ";                <32DF>
12040 PAPER 2:PEN 3                         <0A21>
12050 LOCATE 11,2:PRINT CHR$(18);a
n$(i)                                       <1E26>
12060 LOCATE 11,4:PRINT CHR$(18);n
n$(i)                                       <1ED3>
12070 LOCATE 11,5:PRINT CHR$(18)vn
$(i)                                        <1D8D>
12080 LOCATE 11,7:PRINT CHR$(18);s
tra$(i)                                     <208A>
12090 LOCATE 11,8:PRINT CHR$(18);h
snr$(i)                                     <204C>
12100 LOCATE 11,10:PRINT CHR$(18);
pl(i)                                       <1F3E>
12110 LOCATE 11,11:PRINT CHR$(18);
wo$(i)                                      <1F82>
12120 LOCATE 11,13:PRINT CHR$(18);
beruf$(i)                                   <22B8>
12130 LOCATE 11,14:PRINT CHR$(18);
hob$(i)                                     <2043>
12140 LOCATE 11,16:PRINT CHR$(18);
gebort$(i)                                  <2386>
12150 LOCATE 11,17:PRINT CHR$(18);
gebtag$(i)                                  <23B1>
12160 LOCATE 11,20:PRINT CHR$(18);
vw$(i)                                      <1F3C>
12170 LOCATE 11,21:PRINT CHR$(18);
rn$(i)                                      <1F7F>
12180 PAPER 0:PEN 1                         <0AF2>
12190 RETURN                                <0691>
12200 'j/n Abfage                           <1192>
12210 z$="":WHILE z$<>"J"AND z$<>"
N":z$=UPPER$(INKEY$):WEND:RETURN            <2F38>
12220 '                                     <07B1>
12230 'POSTKARTE oder Brief                 <1BFB>
12240 '                                     <07D9>
12260 'ausgabe="ZEILE,SPALTE,was a
usgeben"                                    <2AF7>
12270 dru$(1)="0638an":dru$(2)="07
38nn":dru$(3)="0740vn":dru$(4)="08
38st":dru$(5)="0840hn":dru$(6)="10
38pl":dru$(7)="1045wo":dru$(8)="00
00be":dru$(9)="0000ho":dru$(10)="0
000go":dru$(11)="0000gt":dru$(12)=
"0000vw":dru$(13)="0000rn":dru$(14
)="0102a1"                                  <13A3>
12275 dru$(15)="0202a2":dru$(16)="
0302a3":dru$(17)="0402a4"                   <40FA>
12280 GOTO 6090                             <09BF>
12290 '                                     <073F>
12300 ' Selbst Entwurf erstellen
 (GOTO - Einsprung)                         <35FE>
12310 '                                     <0767>
12320 MODE 2                                <071D>
12330 PRINT"Sie k/nnen bei diesem
Untermen}punkt selbst bestimmen  w
elche  Daten  wo  und ob}berhaupt
ausgegeben werden! Dazu benutzen S
ie bitte die CURSOR-Tasten um an d
iegew}nschte Stelle zu fahren! An
der gew}nschten Stelle geben Sie d
ann eine der";                              <F7A5>
12340 PRINT"aufgef}hrten Abk}rzung
en ein und bet{tigen die RETURN-Ta
ste. Soll ein bereits  aufgef}hrt
er Datensatz nicht ausgedurckt wer
den, so setzen Sie hinter die Abk}
r-zung das Minus-Zeichen '-' z.B.:
 'an-'"                                     <CE5F>
12360 PRINT CHR$(10)"Bitte benutze
```

```
n Sie dazu die folgenden Abk}rzung
en:"                                    <40E7>
12370 PRINT"an=ANrede"                  <11A9>
12380 PRINT"nn=NachName         vn=
VorName"                                <2548>
12400 PRINT"st=STra~e         hn=Hau
sNummer"                                <250A>
12430 PRINT"pl=PostLeitzahl     wo=
WohnOrt"                                <25BD>
12440 PRINT"be=BEruf"                   <107B>
12450 PRINT"ho=HObby"                   <10A4>
12460 PRINT"go=GeburtsOrt"              <15AD>
12470 PRINT"gt=GeburtsTag"              <15A7>
12480 PRINT"vw=VorWahl"                 <122D>
12485 PRINT"rn=RufNummer"               <1448>
12490 PRINT"a1 - a4 =Absenderzeile
 1 bis 4"                               <265C>
12500 PRINT"ee=EndE"CHR$(10)CHR$(1
0)                                      <1B65>
12540 INPUT"Leerzeilen zwischen de
n einzelnen Datens{tzen";lz             <3B10>
12570 CLS:help$="/an/nn/vn/st/hn/p
l/wo/be/ho/go/gt/vw/rn/a1/a2/a3/a4
"                                       <44A5>
12580 PRINT TAB(11)"RETURN-markier
t"help$"/ee":MOVE 0,385:DRAWR 640,
0                                       <36BE>
12590 WINDOW 1,80,2,25:WINDOW#1,1,
80,1,2                                  <1C57>
12600 DEF FNposition=ROUND((INSTR(
help$,a$)-INSTR(help$,a$)/3)/2)         <3E30>
12610 IF nureinmal=0 THEN nureinma
l=1:FOR i=1 TO 17:MID$(dru$(i),5,7
)=MID$(help$,i*3-1,2):NEXT'Diese S
chleife darf nur ein einziges mal
durchlaufen werden                      <97A7>
12620 '********** Alte Positionen
 ausgeben                               <2B25>
12630 FOR i=1 TO 17                     <0FE4>
12640 IF(INSTR(dru$(i),"00")=0)AND
(LEN(dru$(i))<>0)THEN LOCATE VAL(M
ID$(dru$(i),3,2)),VAL(LEFT$(dru$(i
),2)):PRINT RIGHT$(dru$(i),2)           <785A>
12650 NEXT                              <06C8>
12660 '********** Einlesen der  n
 e u e n  Positionen                    <367B>
12670 x=POS(#0):y=VPOS(#0):LOCATE
x,y:INPUT;"",a$:x=POS(#0)-2:y=VPOS
(#0)                                    <4B79>
12680 IF a$="ee"THEN GOSUB 7380:GO
TO 6090'Ermitteln der auszugebende
n Datens{tze                            <4186>
12690 i$=RIGHT$(STR$(y),2)+RIGHT$(
STR$(x),2)+a$                           <2CF1>
12700 IF a$=""THEN 12760                <11D9>
12710 IF RIGHT$(a$,1)="-"AND LEN(a
$)=3 THEN a$=LEFT$(a$,2):IF INSTR(
help$,a$)<>0 THEN LOCATE x-1,y:PRI
NT"   ";:LOCATE VAL(MID$(dru$(FNpo
sition),3,2)),VAL(LEFT$(dru$(FNpos
ition),2)):PRINT"  ";:dru$(FNposit
ion)="0000"+a$:GOTO 12670               <C555>
12720 IF INSTR(help$,a$)=0 THEN 12
760                                     <1CA6>
12730 SOUND 3,30,10:SOUND 3,20,5        <1576>
12740 IF LEFT$(dru$(FNposition),4)
<>"0000"AND LEN(dru$(FNposition))<
>0 THEN LOCATE VAL(MID$(dru$(FNpos
ition),3,2)),VAL(LEFT$(dru$(FNposi
tion),2)):PRINT"  ";                    <8934>
12750 dru$(FNposition)=i$:GOTO 126
70                                      <2322>
12760 '********** Behandlung eine
r Falschen Eingabe                      <34B0>
12770 SOUND 3,990,35,15,,,17            <168C>
12780 LOCATE#1,4,1:PRINT#1,"FEHLER
";                                      <1A32>
12790 SOUND 3,990,35,15,,,17            <16B4>
12800 LOCATE x-LEN(a$)+2,y:PRINT S
PACE$(LEN(a$));:PRINT STRING$(LEN(
a$),8);                                 <3A50>
12810 i$=RIGHT$(i$,4)                   <14A7>
12820 FOR i=1 TO 17                     <0F61>
12830 IF RIGHT$(dru$(i),4)=i$THEN
dru$(i)="00000"                         <32D7>
12840 NEXT                              <0645>
12850 FOR i=1 TO 1500:NEXT:LOCATE#
1,4,1:PRINT#1,CHR$(24)"      "CHR$
(24);                                   <3484>
12860 MOVE 0,385:DRAWR 640,0:CURSO
R(1)                                    <1728>
12870 GOTO 12670                        <0965>
12880 '                                 <07DD>
12890 ' AUSGABEROUTINE (GOSUB-Eins
prung)                                  <281A>
12900 '                                 <0705>
12910 aus=8                             <0D12>
12930 GOSUB 13050                       <09A5>
12940 y=0                               <0B0E>
12945 IF aus=8 AND pause=1 THEN CL
S#3:PRINT#3," Wenn Papier eingeleg
t dann ==> <TASTE> ";:CALL &BB06:P
RINT#3                                  <5662>
12950 FOR i1=1 TO 17                    <10DA>
12960 IF LEFT$(dru$(i1),4)="0000"T
HEN 13020                               <2424>
12970 IF VAL(MID$(dru$(i1),3,2))<P
OS(#aus)THEN PRINT#aus,CHR$(13);        <3B29>
12980 WHILE VAL(LEFT$(dru$(i1),2))
>y:PRINT#aus:y=y+1:WEND                 <390A>
12990 GOSUB 13140'd$ den Ausgabest
ring zuweisen                           <287D>
13000 PRINT#aus,TAB(VAL(MID$(dru$(
i1),3,2)));d$;                          <2FC0>
13010 IF LEFT$(dru$(i1+1),2)=LEFT$
(dru$(i1),2)AND VAL(MID$(dru$(i1+1
),3,2))-2=VAL(MID$(dru$(i1),3,2))T
HEN i1=i1+1:GOSUB 13140:PRINT#aus,
" ";d$;:GOTO 13010                      <9058>
13020 NEXT i1                           <0B93>
```

```
13030 y=0:WHILE y<lz:PRINT#aus:y=y
+1:WEND                          <2EF5>
13040 RETURN                     <0639>
13050 '                          <0730>
13060 ' Feld dru$(i1) Sortieren  <1FE6>
13070 '                          <075A>
13080 FOR i1=1 TO 17             <10E0>
13090 FOR i2=i1 TO 17            <14D2>
13100 IF VAL(LEFT$(dru$(i1),2))*10
0+VAL(MID$(dru$(i1),3,2)))VAL(LEFT
$(dru$(i2),2))*100+VAL(MID$(dru$(i
2),3,2))THEN a$=dru$(i1):dru$(i1)=
dru$(i2):dru$(i2)=a$             <AF2A>
13110 NEXT i2                    <0B4B>
13120 NEXT i1                    <0B5B>
13130 RETURN                     <06EE>
13140 '                          <07E6>
13150 'den richtigen Ausgabestring
 finden                          <292C>
13160 '                          <070E>
13170 a$=RIGHT$(dru$(i1),2)      <1DA4>
13180 IF a$="an"THEN d$=an$(i)   <20FB>
13190 IF a$="nn"THEN d$=nn$(i)   <20B3>
13200 IF a$="vn"THEN d$=vn$(i)   <20E0>
13210 IF a$="st"THEN d$=stra$(i) <2226>
13220 IF a$="hn"THEN d$=hsnr$(i) <225E>
13230 IF a$="pl"THEN d$="+STR$(pl
(i))                             <28EC>
13240 IF a$="wo"THEN d$=wo$(i)   <2066>
13250 IF a$="be"THEN d$=beruf$(i) <2350>
13260 IF a$="ho"THEN d$=hob$(i)  <21E9>
13270 IF a$="go"THEN d$=gebort$(i)
                                 <2491>
13280 IF a$="gt"THEN d$=gebtag$(i)
                                 <24C5>
13290 IF a$="vw"THEN d$=vw$(i)   <2032>
13300 IF a$="rn"THEN d$=rn$(i)   <2022>
13302 IF LEN(a$)>0 THEN IF ASC(MID
$(a$,2,1))>48 AND ASC(MID$(a$,2,1)
)<53 THEN d$=abse$(VAL(MID$(a$,2,1
)))                              <5548>
13310 RETURN                     <0656>
13320 '                          <074F>
13330 'Error - Abfang - Routine  <1F88>
13340 '                          <0777>
13350 IF DERR=146 AND ERL=7630 THE
N telefonbuchnummer$="0":RESUME 80
00                               <2FF3>
13360 IF DERR=146 AND ERL=2050 THE
N RESUME 2060                    <163D>
13370 IF DERR=146 AND ERL=7630 THE
N 13500'  Neues Telefonbuch ?    <2CF3>
13380 PRINT"Fehler in Zeile:";ERL,
"Fehler-Nummer:";ERR,"Disk-Error-N
ummer:";DERR                     <46AA>
13390 RESUME 13400               <095F>
13400 END                        <0647>
13500 'Abfrage, ob ein neues Telef
onbuch angelegt werden soll      <3D43>
13510 PRINT"Soll das Telefonbuch m
it der Nummer:"telefonbuchnummer$;
                                 <41A8>
13520 PRINT" neu angelegt werden?
(J/N)":GOSUB 12200'J/N-Frage     <3358>
13530 IF z$="J"THEN RESUME 8000 EL
SE telefonbuchnummer$="0":RESUME 7
620                              <32F9>
```

Telefix

Fortsetzung von Seite 46

Der erste Menüpunkt, **Brief oder Postkarte** genannt, enthält bereits eine Standardvorgabe für Adresse und Absender. Die vier Absenderzeilen müssen Sie selbst eingeben, die Adresse finden Sie im Telefonbuch. Der Suchvorgang findet statt wie unter **Suchen** beschrieben. Zwischendurch erhalten Sie die Aufforderung, das Kabel an der Druckerschnittstelle zu wechseln. Der Wählzusatz ist schließlich nicht das richtige Gerät, um Adressen zu Papier zu bringen.
Wenn Sie es professioneller haben wollen, so können Sie sich auch ein Gerät besorgen, das die Umschaltung zwischen Wähler und Drucker ermöglicht, ohne daß Sie ein Kabel umstecken müssen. Solche Druckerschalter oder T-Switches sind im Fachhandel zu Preisen zwischen vierzig und 150 Mark erhältlich.
Eine besondere Option ist der Menüpunkt **Entwurf erstellen.** Damit können Sie entscheiden, an welcher Position die Daten aufs Papier kommen sollen. Fahren Sie einfach mit dem Cursor an die gewünschte Stelle und geben Sie dann die Abkürzung für das gewünschte Datenfeld an. Das Zeichen **an** steht zum Beispiel für Anrede. Eine genaue Auflistung der Kürzel wird vom Programm ständig angezeigt.
Wollen Sie das Feld an einer anderen Seite plazieren, als Sie es ursprünglich geplant hatten, so geben Sie es an der neuen Position nochmals ein. Das Kürzel an der alten Position verschwindet.
Wenn Sie ein Feld ganz entfernen wollen, so tragen Sie dessen Abkürzung, gefolgt von einem Minuszeichen, an einer beliebigen Position ein. Beendet wird die Erstellung durch Eingabe von **ee.**

VORSICHT BEI DER DATENSICHERUNG

Ein besonderer Menüpunkt zur Datensicherung existiert nicht. Telefix speichert Änderungen in einem Telefonbuch, wenn Sie das Buch wechseln oder das Programm verlassen. Denken Sie daran, daß dies im Hauptmenü durch zweimaliges Betätigen der ESC-Taste geschieht.
Ein Ausschalten des Computers ohne korrekten Abbruch des Programms bewirkt in den meisten Fällen einen Verlust Ihrer Daten.
Wenn Sie diese Hinweise beachten, werden Sie sicher viel Freude an Ihrem automatischen Telefonisten haben. Doch denken Sie bitte daran:
Nach geltendem Recht ist der Anschluß des Selbstwählbausatzes an das öffentliche Telefonnetz illegal und kann Sie viel Geld kosten. Sie dürfen Telefix mit Wählzusatz nur an Hausanlagen verwenden.
Es bleibt zu hoffen, daß sich die Rechtslage bald ändern wird, damit Sie dieses Programm wirklich voll ausnutzen können. (Lesen Sie zu diesem Thema auch die Bauanleitung auf Seite 137.)

Martin Dirr/AE □

WAS KOSTET IHR FAHRZEUG WIRKLICH?

Auto-kosten

Wer will als stolzer Autobesitzer nicht wissen, was ihn sein fahrbarer Untersatz kostet? Aber meist scheitert das genaue Erfassen der Daten an verschwundenen Tankquittungen oder anderen Belegen. Und wenn doch alle Unterlagen komplett sind, ist vielen das Ausrechnen von Hand zu mühsam.

Damit ist ein passendes Programm geschrieben. Sie können damit nicht nur die Benzinrechnungen eingeben, sondern auch alle anderen Unkosten wie Steuern, Versicherung und Öl.

Nach dem Starten des Programms werden Sie gefragt, für welches Jahr Daten eingegeben werden sollen und ob dafür bereits eine Datei existiert. Falls diese Frage mit „j" beantwortet wird, werden automatisch die schon vorhandenen Daten eingelesen. Bei „n" muß der Kilometerstand des Vorjahres eingegeben werden.

Jetzt erscheint das Auswahlmenü:

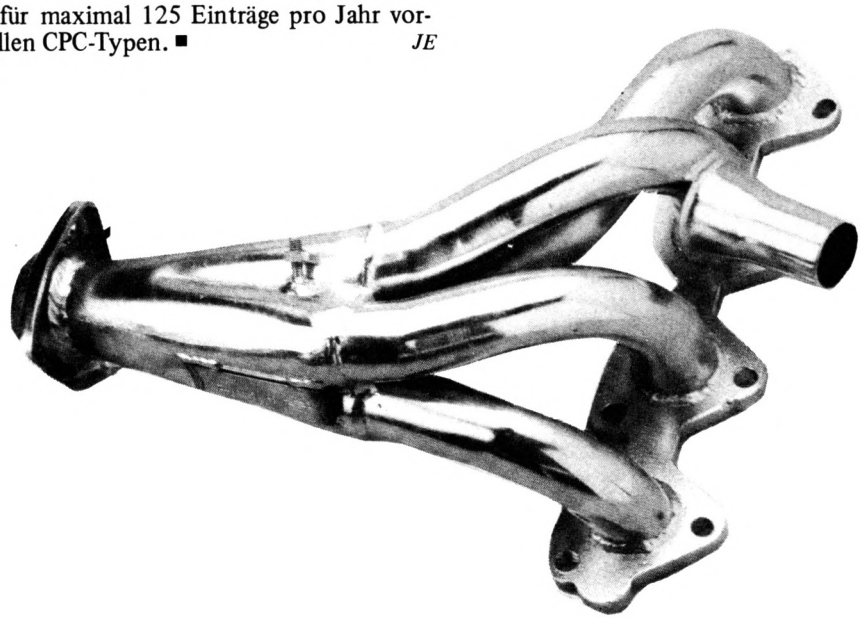
1. Daten eingeben
2. Daten auflisten
3. Daten drucken
4. Daten speichern
5. Daten laden
6. Programm beenden.

Noch einige Tips zur Benutzung:
Das Tagesdatum bitte immer zweistellig eingeben, also 03 und nicht einfach 3. Das gleiche trifft auch für den Monat und das Jahr zu. Also bitte folgende Form einhalten: 03.03.88.

Wenn Sie die Daten eingeben, ist folgendes zu beachten:
Benzin oder Öl:
Zuerst den km-Stand eingeben. Anschließend rückt der Cursor automatisch auf die Spalte „Benzin" vor.
Steuer, Versicherung und anderes:
Wenn Sie solche Daten eingeben wollen, darf kein km-Stand angegeben werden. Drücken Sie also, wenn der Cursor in der km-Spalte steht, einfach „Enter" und schon geht es mit der Eingabe in der entsprechenden Spalte weiter. Wenn die Eingabe beendet werden soll, muß die „Enter"-Taste dreimal gedrückt werden.

Das Programm ist für maximal 125 Einträge pro Jahr vorgesehen. Es läuft auf allen CPC-Typen. ■ *JE*

```
10 '****************************** <24C3>
20 '*        AUTO-KOSTEN         * <2422>
30 '*            VON             * <2407>
40 '*       BERND  SEFRIN        * <2477>
50 '*           FUER             * <2461>
60 '*    SCHNEIDER CPC-WELT       * <245A>
70 '*     CPC 464/664/6128    JE* <24D1>
80 '****************************** <244E>
90 '                               <07BF>
100 DIM dat$(125)                  <1053>
110 DIM akm(125)                   <10F6>
120 DIM ekm(125)                   <1007>
130 DIM km(125)                    <0F61>
140 DIM bl(125)                    <0FDA>
150 DIM verb(125)                  <1195>
160 DIM ol(125)                    <0F6B>
170 DIM aus$(125)                  <1094>
180 DIM dm(125)                    <0F64>
190 SYMBOL AFTER 63                <0933>
200 SYMBOL 64,28,32,56,68,56,8,112
,0                                 <1EE1>
210 SYMBOL 91,90,60,102,102,126,10
2,102,0                            <1F13>
220 SYMBOL 92,186,108,198,198,198,
108,56,0                           <1FA6>
230 SYMBOL 93,102,0,102,102,102,10
2,60,0                             <1E28>
240 SYMBOL 123,72,0,120,12,124,204
,118,0                             <1E11>
250 SYMBOL 124,36,0,60,102,102,102
,60,0                              <1E82>
260 SYMBOL 125,68,0,102,102,102,10
2,62,0                             <1E77>
270 SYMBOL 126,56,108,108,108,102,
118,108,96                         <20AF>
280 KEY DEF 24,1,&5E,64            <1242>
290 KEY DEF 22,1,124,92            <1183>
300 KEY DEF 19,1,125,93            <1110>
```



```
310 KEY DEF 17,1,123,91                    <11E3>
320 KEY DEF 26,1,126,96                    <11BF>
330 REM ********** Titelbild *****
*****                                      <26F3>
340 CLS:MODE 2:BORDER 9:PRINT CHR$
(150);STRING$(78,154);CHR$(156);           <2680>
350 PRINT CHR$(149);TAB(28)"A U T
O - K O S T E N
          ";CHR$(149);                     <5006>
360 PRINT CHR$(147);STRING$(78,154
);CHR$(153)                                <1D57>
370 PRINT:PRINT                            <08E8>
380 PRINT:PRINT"     Welches Jahr
wollen Sie eingeben (zwei Stellen)
 ?  19";:INPUT"",jahr$:PRINT               <539B>
390 PRINT"     Gibt es schon eine
Datei f}r das Jahr ";CHR$(24);" 19
";jahr$;" ";CHR$(24);:INPUT" (j /
n) ";a$:PRINT                              <681B>
400 INPUT"     Bitte geben Sie Ihr
e Fahrzeug-Nummer (ohne Leerstelle
n) ein !  ",nr$:PRINT                      <5443>
410 nr$=UPPER$(nr$)                        <14A2>
420 IF a$="j"OR a$="J"THEN 1540            <1BE4>
430 IF a$="N"OR a$="n"THEN jn$="}b
ertrag"                                    <283F>
440 INPUT"     Bitte Kilometerstan
d vom Vorjahr eingeben !   ",vkm          <4282>
450 WINDOW#1,1,80,1,3                      <11F9>
460 WINDOW#2,1,80,4,6                      <114A>
470 WINDOW#3,1,80,7,20                     <1219>
480 WINDOW#5,1,80,21,25                    <13B4>
490 REM ********** Ueberschrift **
********                                   <293B>
500 CLS:PRINT#1,CHR$(150);STRING$(
78,154);CHR$(156);                         <23A9>
510 PRINT#1,CHR$(149);TAB(24)"A U
T O - K O S T E N     19";jahr$;:P
RINT#1,TAB(70)nr$;:PRINT#1,TAB(80)
;CHR$(149);                                <5E6A>
520 PRINT#1,CHR$(147);STRING$(78,1
54);CHR$(153);                             <2135>
530 WINDOW#4,28,68,10,15                   <1498>
540 REM ********** Auswahlmenue **
********                                   <29E3>
550 PRINT#4,"1. Daten eingeben"            <1C05>
560 PRINT#4,"2. Daten auflisten"           <1D51>
570 PRINT#4,"3. Daten ausdrucken"          <1E10>
580 PRINT#4,"4. Daten speichern"           <1DD4>
590 PRINT#4,"5. Daten laden"               <1928>
600 PRINT#4,"6. Programm beenden"          <1EA3>
610 LOCATE#3,7,12                          <0DEA>
620 INPUT#3,"Menue-Auswahl";ms             <1EDA>
630 CLS#4:CLS#3                            <0CB5>
640 ON ms GOSUB 700,1060,1660,1430
,1540,2090                                 <2334>
650 LOCATE#3,9,14                          <0D7F>
660 PRINT#3,"Mit beliebiger Taste
ins Menue"                                 <2989>
670 IF INKEY$=""THEN 670                   <0F09>
680 GOTO 500                               <09EA>
690 REM ********** Schreibfeld ***
*******                                    <286B>
700 PRINT#2," Datum  ";CHR$(149);"
  km-  ";CHR$(149);"      Ausgaben
 f}r       ";CHR$(149);"Benzin";C
HR$(149);" gef.";CHR$(149);" Verbr
. ";CHR$(149);" \l  ";CHR$(149);"
Betrag";                                   <9A07>
710 PRINT#2,"        ";CHR$(149);"
 Stand ";CHR$(149);"Steu./Vers./Re
if./Rep./Pfl";CHR$(149);" ltr. ";C
HR$(149);" km  ";CHR$(149);" /100
km";CHR$(149);" ltr.";CHR$(149);"
  DM";                                     <98CA>
720 PRINT#2,STRING$(8,154);CHR$(15
9);STRING$(7,154);CHR$(159);STRING
$(26,154);CHR$(159);STRING$(6,154)
;CHR$(159);STRING$(5,154);CHR$(159
);STRING$(8,154);CHR$(159);STRING$
(5,154);CHR$(159);STRING$(8,154);  <834C>
730 REM ********** Daten eingeben
**********                                 <2B41>
740 km=0:verb=0:dms=0:gkm=0:gbl=0:
gol=0:gverb=0:akm=vkm                      <53DB>
750 FOR x=1 TO 125:CLS#3                   <13C7>
760 LOCATE#5,1,1:PRINT#5,"Druecken
 Sie ( RETURN ) um Eingabe zu been
den!"                                      <415E>
770 IF jn$>""THEN dat$(x)=jn$:GOTO
 800                                       <26C8>
780 IF dat$(x)>""OR aus$(x)>""OR d
m(x)>0 THEN 990                            <37ED>
790 LOCATE#3,1,1:INPUT#3,"",dat$(x
)                                          <2005>
800 IF dat$(x)="}bertrag"THEN ekm(
x)=vkm:GOTO 1000                           <3607>
810 LOCATE#3,11,1:INPUT#3,"",ekm(x
)                                          <21CF>
820 IF dat$(x)="}bertrag"AND ekm(x
)>0 THEN 1020                              <3023>
830 IF ekm(x)>0 THEN 890                   <1830>
840 LOCATE#3,18,1:INPUT#3,"",aus$(
x)                                         <2108>
850 IF aus$(x)="\lwechsel"OR aus$(
x)="Inspektion"THEN ekm(x)=akm:GOT
O 970                                      <51DF>
860 IF aus$(x)>""THEN ekm(x)=akm:G
OTO 980                                    <2ED5>
870 IF ekm(x)>0 THEN 890                   <1880>
880 IF dat$(x)=""AND ekm(x)=0 AND
aus$(x)=""THEN 1020                        <38DD>
890 LOCATE#3,46,1:INPUT#3,"",bl(x)
                                           <2038>
900 IF bl(x)=0 THEN ekm(x)=akm:GOT
O 970                                      <2C7F>
```

```
910 IF ekm(x)>0 AND bl(x)=0 THEN 9
70                                  <26B9>
920 km(x)=ekm(x)-akm                <24C8>
930 LOCATE#3,53,1:PRINT#3,USING"##
#";km(x)                            <2454>
940 IF bl(x)=0 THEN 970             <174B>
950 verb(x)=bl(x)*100/km(x)         <2DED>
960 LOCATE#3,60,1:PRINT#3,USING"##
.##";verb(x):GOTO 980               <2DB4>
970 LOCATE#3,68,1:INPUT#3,"",ol(x)
                                    <2080>
980 LOCATE#3,74,1:INPUT#3,"",dm(x)
                                    <200A>
990 dms=dms+dm(x):akm=ekm(x):gkm=a
km-vkm:gbl=gbl+bl(x):gol=gol+ol(x)
                                    <7BA7>
1000 jn$=""                         <0DD9>
1010 NEXT                           <06A9>
1020 dms=dms+dm(x):akm=ekm(x):LOCA
TE#3,73,2:PRINT#3,"--------";       <4BC6>
1030 LOCATE#3,55,3:PRINT#3,"GESAMT
BETRAG DM:  "USING"####.##";dms;    <38CE>
1040 LOCATE#3,55,4:PRINT#3,"======
==================="               <2E3A>
1050 RETURN                         <065F>
1060 REM ********** Daten auflist
n **********                        <2C31>
1070 CLS#3                          <0866>
1080 PRINT#2," Datum  ";CHR$(149);
"  km-  ";CHR$(149);"      Ausgabe
n f}r        ";CHR$(149);"Benzin";
CHR$(149);" gef.";CHR$(149);" Verb
r. ";CHR$(149);" \l  ";CHR$(149);"
 Betrag";                           <9A01>
1090 PRINT#2,"        ";CHR$(149);
" Stand ";CHR$(149);"Steu./Vers./R
eif./Rep./Pfl";CHR$(149);" ltr. ";
CHR$(149);" km  ";CHR$(149);" /100
 km";CHR$(149);" ltr.";CHR$(149);"
   DM";                             <98C5>
1100 PRINT#2,STRING$(8,154);CHR$(1
59);STRING$(7,154);CHR$(159);STRIN
G$(26,154);CHR$(159);STRING$(6,154
);CHR$(159);STRING$(5,154);CHR$(15
9);STRING$(8,154);CHR$(159);STRING
$(5,154);CHR$(159);STRING$(8,154);
                                    <8347>
1110 km=0:verb=0:dms=0:gkm=0:gbl=0
:gol=0:gverb=0:akm=vkm:mon=0:mdms=
0                                   <662E>
1120 FOR x=1 TO 125                 <0F00>
1130 IF dat$(x)=""AND ekm(x)=0 AND
 aus$(x)=""THEN 1330                <3884>
1140 IF dat$(x)=dat$((x)-1)THEN 11
60                                  <27AD>
1150 PRINT#3,TAB(1)dat$(x);         <1A15>
1160 IF ekm(x)=ekm((x)-1)THEN PRIN
T#3,TAB(11)STRING$(5," ");:GOTO 11
90                                  <3CE5>
1170 IF ekm(x)>0 THEN PRINT#3,TAB(
11)USING"#####";ekm(x);             <3450>
1180 IF dat$(x)="Jbertrag"AND ekm(
x)>0 THEN PRINT#3:GOTO 1320         <356C>
1190 PRINT#3,TAB(18)aus$(x);        <1B09>
1200 IF aus$(x)="\lwechsel"OR aus$
(x)="Inspektion"THEN ekm(x)=akm:GO
TO 1250                             <5160>
1210 IF aus$(x)>""THEN ekm(x)=akm:
GOTO 1260                           <2E56>
1220 IF bl(x)>0 THEN PRINT#3,TAB(4
6)USING"##.##";bl(x);               <3232>
1230 IF km(x)>0 THEN PRINT#3,TAB(5
3)USING"###";km(x);                 <30CC>
1240 IF verb(x)>0 THEN PRINT#3,TAB
(60)USING"##.##";verb(x);           <36A3>
1250 IF ol(x)>0 THEN PRINT#3,TAB(6
8)USING"#.#";ol(x);                 <3059>
1260 IF dm(x)>0 THEN PRINT#3,TAB(7
3)USING"####.##";dm(x);             <3425>
1270 IF dm(x)=0 THEN PRINT#3,TAB(7
3)STRING$(7," ");                   <2789>
1280 dms=dms+dm(x):akm=ekm(x):gkm=
akm-vkm:gbl=gbl+bl(x):gol=gol+ol(x
)                                   <7BED>
1290 IF MID$(dat$(x),4,2)=""THEN 1
310                                 <2082>
1300 IF MID$(dat$(x),4,2)<MID$(dat
$((x)+1),4,2)THEN 1320              <350E>
1310 NEXT                           <0603>
1320 mon=mon+1:PRINT#3,STRING$(8,1
54);CHR$(159);STRING$(7,154);CHR$(
159);STRING$(26,154);CHR$(159);STR
ING$(6,154);CHR$(159);STRING$(5,15
4);CHR$(159);STRING$(8,154);CHR$(1
59);STRING$(5,154);CHR$(159);STRIN
G$(8,154);:GOTO 1310                <98C2>
1330 PRINT#3,STRING$(80,154);       <13FB>
1340 PRINT#3,"Ende der Liste":PRIN
T#3:PRINT#3,STRING$(80,154);        <2C9C>
1350 PRINT#5,"Kilometer gesamt: ";
:PRINT#5,USING"#####";gkm;:PRINT#5
,TAB(50)"GESAMTBETRAG     DM:   "U
SING"####.##";dms;                  <6898>
1360 PRINT#5,"--------------------
---";:PRINT#5,TAB(50)"============
==================";               <4F60>
1370 mdms=dms/mon                   <1AB0>
1380 PRINT#5,"Durchschnitt Benzin
: ";:PRINT#5,USING"##.###";gbl*100
/gkm;:PRINT#5," ltr. / 100 km";:PR
INT#5,TAB(50)"Kosten pro Monat DM:
   "USING"####.##";mdms             <8DF4>
1390 PRINT#5,"Durchschnitt \l
:  ";:PRINT#5,USING"#.###";gol*100
0/gkm;:PRINT#5," ltr. / 1000 km";:
PRINT#5,TAB(50)"Kosten pro km    D
```

```
M:     "USING"##.##";dms/gkm          (9583)
1400 PRINT#5,STRING$(80,"=");         (1411)
1410 GOTO 670                         (09F4)
1420 REM ********** Daten speicher
n **********                          (2C32)
1430 n$=RIGHT$(nr$,4)+"-"+jahr$       (21B8)
1440 PRINT#3:PRINT#3:PRINT#3,"
                    << Daten werden
gespeichert >>"                       (47F1)
1450 PRINT#3,"
  ----------------------------"       (3F73)
1460 OPENOUT n$+".DAT"                (1138)
1470 FOR x=1 TO 125                   (0FBE)
1480 WRITE#9,dat$(x),aus$(x),ekm(x
),bl(x),km(x),verb(x),ol(x),dm(x),
vkm                                   (74DF)
1490 NEXT                             (066B)
1500 CLOSEOUT:loesch$=n$+".bak":/E
RA,@loesch$                           (2D86)
1510 PRINT#3:PRINT#3,"
            Die Daten sind gespeic
hert"                                 (4123)
1520 FOR i=1 TO 1500:NEXT:CLS#3:RE
TURN                                  (1882)
1530 REM ********** Daten laden **
********                              (28DA)
1540 n$=RIGHT$(nr$,4)+"-"+jahr$       (2194)
1550 PRINT:PRINT:PRINT:PRINT"
                    << Daten werden
 geladen >>"                          (4079)
1560 PRINT"
 --------------------------"          (3A2A)
1570 OPENIN n$+".DAT"                 (1175)
1580 FOR x=1 TO 125                   (0F9A)
1590 INPUT#9,dat$(x),aus$(x),ekm(x
),bl(x),km(x),verb(x),ol(x),dm(x),
vkm                                   (74A2)
1600 NEXT                             (0649)
1610 CLOSEIN                          (06BC)
1620 PRINT:PRINT"
        Die Daten sind geladen"       (3AF9)
1630 FOR i=1 TO 2000:NEXT             (124C)
1640 GOTO 450                         (09DE)
1650 REM ********** Daten drucken
**********                            (2AC2)
1660 PRINT#3:PRINT#3:INPUT#3,"
      Haben Sie den Drucker einges
chaltet ";a$                          (4600)
1670 IF a$="j"THEN 1690               (12C6)
1680 IF a$="n"THEN RETURN             (1082)
1690 CLS#3:PRINT#3:PRINT#3:PRINT#3
,"          Bitte warten, es wird
gedruckt!"                            (407E)
1700 PRINT#8,CHR$(27)+"@";:PRINT#8
,CHR$(27)+"R"+CHR$(2);                (2A50)
1710 PRINT#8,CHR$(27)+"l"+CHR$(3);
CHR$(15)                              (2054)
1720 PRINT#8,STRING$(127,"=");:PRI
NT#8,CHR$(18)                         (1FE8)
1730 PRINT#8,CHR$(27)+"E";:PRINT#8
,TAB(23)CHR$(27)+"W"+CHR$(1);"AUTO
-KOSTEN 19";jahr$;CHR$(27)+"W"+CHR
$(0);                                 (59FD)
1740 PRINT#8,"              "nr$;     (1CD0)
1750 PRINT#8,CHR$(15);CHR$(27)+"F"
;                                     (1B94)
1760 PRINT#8,STRING$(127,"=")         (1317)
1770 PRINT#8,CHR$(27)+"A"+CHR$(10)
;CHR$(18);CHR$(27)+"M"                (2CDC)
1780 PRINT#8," Datum  :  km-  :
   Ausgaben f}r        :Benzin: ge
f.: Verbr. : \l  : Betrag : Betrag
 ";                                   (65C6)
1790 PRINT#8,"        : Stand :Ste
u./Vers./Reif./Rep./Pfl: ltr. : km
  : /100 km: ltr.:   DM   :/ Monat
 ";                                   (6560)
```



```
1800 PRINT#8,"--------+-------+---
----------------------+------+---
--+--------+-----+--------+------
+";                                    (65D7)
1810 km=0:verb=0:dms=0:gkm=0:gbl=0
:gol=0:gverb=0:akm=vkm:mon=0:mdms=
0                                      (66AA)
1820 FOR x=1 TO 125                    (0F7B)
1830 IF dat$(x)=""AND ekm(x)=0 AND
 aus$(x)=""THEN PRINT#8,TAB(82)USI
NG"####.##";mdm:GOTO 2010              (54E5)
1840 IF dat$(x)=dat$((x)-1)THEN 18
60                                     (271A)
```



```
1850 PRINT#8,TAB(1)dat$(x);            (1ADB)
1860 IF ekm(x)=ekm((x)-1)THEN PRIN
T#8,TAB(11)STRING$(5," ");:GOTO 18
80                                     (3CDF)
1870 IF ekm(x)>0 THEN PRINT#8,TAB(
11)USING"#####";ekm(x);                (348B)
1880 PRINT#8,TAB(18)aus$(x);           (1B8E)
1890 IF bl(x)>0 THEN PRINT#8,TAB(4
6)USING"##.#";bl(x);                   (318B)
1900 IF km(x)>0 THEN PRINT#8,TAB(5
3)USING"###";km(x);                    (3073)
1910 IF verb(x)>0 THEN PRINT#8,TAB
(60)USING"##.##";verb(x);              (3649)
1920 IF ol(x)>0 THEN PRINT#8,TAB(6
8)USING"#.#";ol(x);                    (3061)
1930 IF dm(x)>0 THEN PRINT#8,TAB(7
3)USING"####.##";dm(x);                (34E2)
1940 mdm=mdm+dm(x):dms=dms+dm(x):a
km=ekm(x):gkm=akm-vkm:gbl=gbl+bl(x
):gol=gol+ol(x)                        (9508)
1950 IF MID$(dat$(x),4,2)=""THEN 1
980                                    (20A2)
1960 IF MID$(dat$(x),4,2)<MID$(dat
$((x)+1),4,2)THEN PRINT#8,TAB(82)U
SING"####.##";mdm:mdm=0:GOTO 2000      (5A65)
1970 IF dat$(x)="Übertrag"AND ekm(
x)>0 THEN PRINT#8:GOTO 2000            (3563)
1980 NEXT                              (0641)
1990 PRINT#8,STRING$(80," ");:GOTO
 1980                                  (1969)
2000 mon=mon+1:PRINT#8,"--------+-
------+-------------------------+
------+-----+--------+-----+------
--+-------+";:GOTO 1980                (7A8D)
2010 PRINT#8,"--------+-------+---
----------------------+------+---
--+--------+-----+--------+-------
+"                                     (64A6)
2020 PRINT#8:PRINT#8                   (0C1F)
2030 PRINT#8,"Kilometer gesamt: ";
:PRINT#8,USING"#####";gkm;:PRINT#8
,TAB(59)"GESAMTBETRAG      DM:    "U
SING"####.##";dms                      (6776)
2040 PRINT#8,"--------------------
---";:PRINT#8,TAB(59)"============
==================="                   (4EB5)
2050 PRINT#8,"Durchschnitt Benzin
: ";:PRINT#8,USING"##.##";gbl*100/
gkm;:PRINT#8," ltr. / 100 km";:PRI
NT#8,TAB(59)"Kosten pro Monat DM:
  "USING"####.##";dms/mon              (9244)
2060 PRINT#8,"Durchschnitt \l
:  ";:PRINT#8,USING"#.##";gol*1000
/gkm;:PRINT#8," ltr. / 1000 km";:P
RINT#8,TAB(59)"Kosten pro km     DM
:      "USING"##.##";dms/gkm           (940D)
2070 PRINT#8,CHR$(27)+"P";CHR$(15)
;:PRINT#8,STRING$(127,"=")             (2ACA)
2080 CLS#3:RETURN                      (0A8F)
2090 REM ***** Programm beenden **
***                                    (2333)
2100 LOCATE#3,32,2:PRINT#3,"A C H
T U N G ! !"                           (2510)
2110 LOCATE#3,32,3:PRINT#3,"======
==========="                          (2534)
2120 LOCATE#3,10,5:PRINT#3,"Wenn S
ie das Programm beenden, werden al
le Eingaben geloescht!"                (52CA)
2130 LOCATE#3,10,7:INPUT#3,"Wollen
 Sie das Programm wirklich beenden
 (j / n) ? ",a$                        (4C96)
2140 IF a$="j"OR a$="J"THEN CALL 0
                                       (1A55)
2150 IF a$="n"OR a$="N"THEN CLS#3:
RETURN                                 (1D10)
```

CPCDRAW

Technischer Zeichner

Wer seinen CPC von Zeit zu Zeit einmal zum Malen von Bildern einsetzen will, der wurde von den Fachzeitschriften bereits mit verschiedenen recht guten Listings zu diesem Thema bedient. Wenn man jedoch Zeichnungen mit technischem Inhalt (zum Beispiel Elektronik-Schaltpläne) in vernünftiger Qualität erstellen möchte, so blieb bisher nichts anderes übrig, als recht tief in die Tasche zu greifen und sich ein geeignetes Programm zu kaufen.

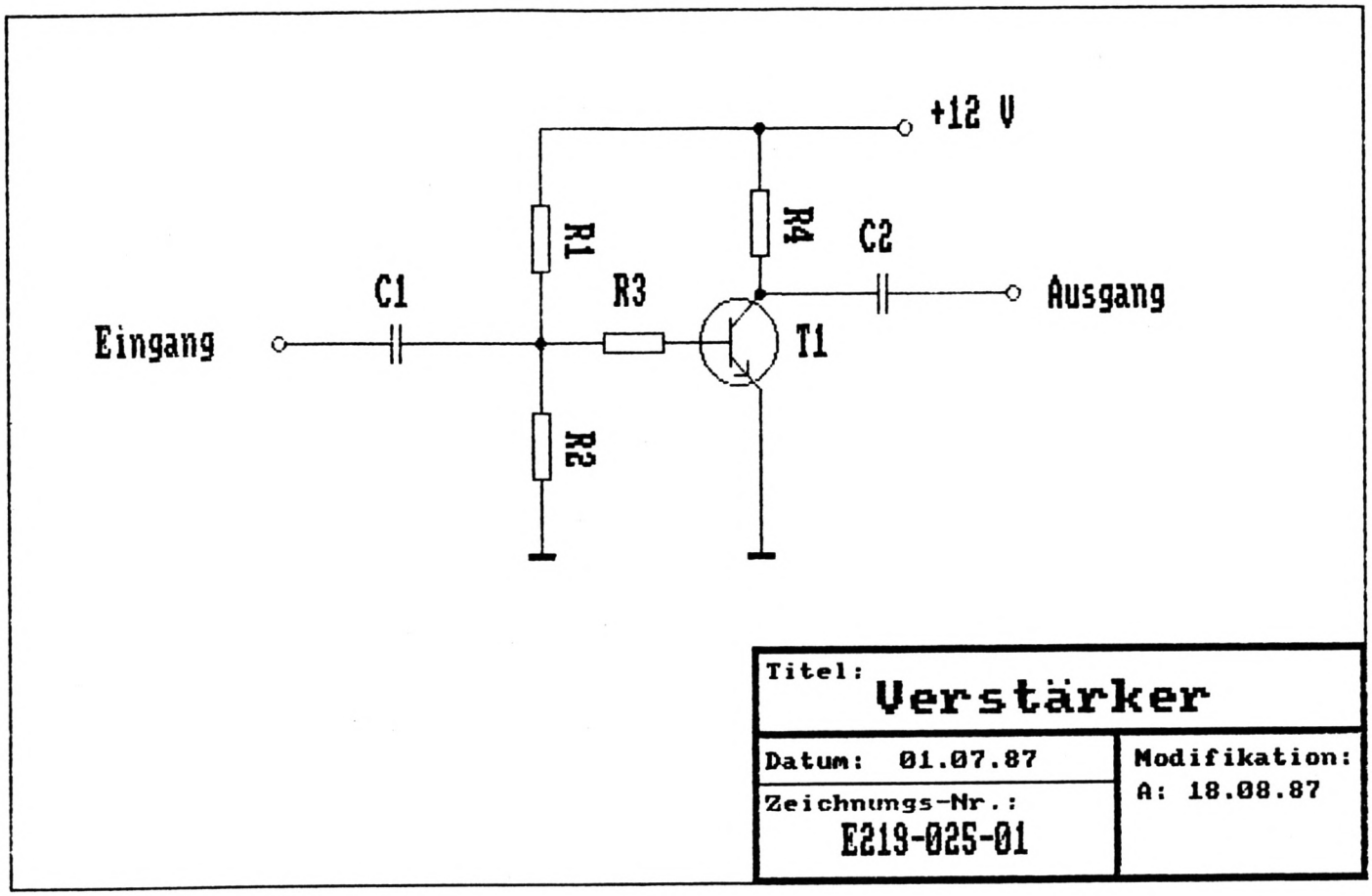


Abbildung 1: Der Schaltplan eines einfachen Verstärkers, ausgedruckt mit CPCDRAW.

Diese Lücke soll das Programmpaket CPCDRAW schließen. Es wurde entwickelt, um dem Hobbyanwender ein Werkzeug in die Hand zu geben, mit dem er Zeichnungen guter Qualität auf recht komfortable Weise anfertigen kann.
CPCDRAW arbeitet mit einer echten Auflösung von 640*371 Bildpunkten pro Grafikseite. Die Hälfte dieser Punkte wird, da der Bildschirm sie nicht darstellen kann, in einem Hintergrundspeicher abgelegt und erst bei der Drucker-Ausgabe sichtbar.
Dadurch erhält der Ausdruck (siehe Abbildung 1) die doppelte Auflösung einer Bildschirm-Hardcopy. Eine zweite Besonderheit von CPCDRAW ist die Arbeit mit Symboldateien. Die darin enthaltenen maximal 57 Symbole können an jeder Stelle des Bildes in allen vier Richtungen (0, 90, 180 und 360 Grad) plaziert werden. Der Anwender kann sich beliebige Symboldateien mit einem mitgelieferten Editor erzeugen, eine Datei mit einigen Elektronik-Symbolen ist bereits vorhanden (sh. *Abbildung* Seite 61).
Durch eigene Symboldateien kann jeder Benutzer das Programm an spezielle Anwendungsbereiche (zum Beispiel Flußdiagramme, Architektur, Entwurf von Formblättern usw.) anpassen.

HARDWARE-VORAUSSETZUNGEN

Zum Betrieb von CPCDRAW benötigt man einen CPC 464 mit Floppy-Laufwerk beziehungsweise einen CPC 664 oder 6128. Für einen verzerrungsfreien Ausdruck ist ein Drucker erforderlich, bei dem über Steuercodes folgende Einstellungen gemacht werden können:

- Bit-Grafik-Modus mit 640 Punkten/Zeile;
- Zeilenabstand 7/72 Zoll beziehungsweise 14/144 Zoll.

Diese Voraussetzungen werden von den meisten Druckern erfüllt. Wie das Programm an den eigenen Drucker angepaßt wird, wird noch ausführlich erläutert.

BESTANDTEILE DES PROGRAMMPAKETES

CPCDRAW.BAS
Kurzes Initialisierungs-Programm, notwendig, aus Speicherplatz-Gründen.

MODE 2 X: 314 Y: 268 TESTBIL SEITE 1 von 1 SYMB: 43

Abb.2: Statuszeile bei Bildbearbeitung

DRAWPROG.BAS
Eigentliches Zeichenprogramm, wird von CPCDRAW aus gestartet.

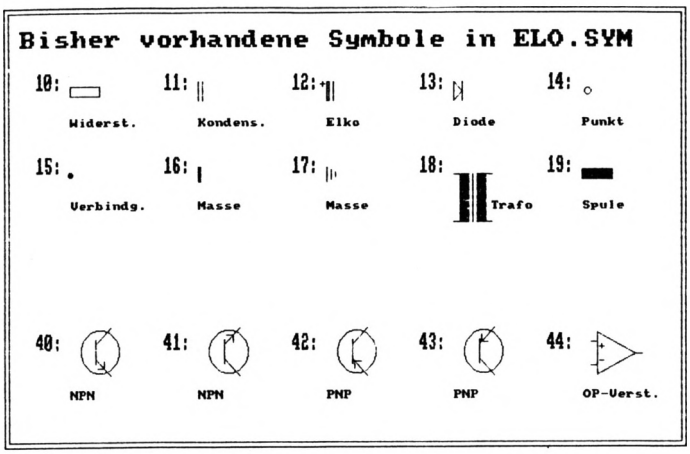
MCDRAW.BIN
File mit Maschinencode-Unterprogrammen, die von DRAWPROG aufgerufen werden. Wird durch einen BASIC-Lader erzeugt.

ELO.SYM
Symboldatei mit einigen Elektronik-Symbolen. Wird ebenfalls durch einen BASIC-Lader erzeugt.

SYMBEDIT.BAS
Editor zum Erstellen eigener Symboldateien. Wird erzeugt aus Teilen von DRAWPROG, denen die Editor-spezifischen Programmteile hinzugefügt werden.

STARTEN DES PROGRAMMS

Wenn CPCDRAW.BAS und DRAWPROG.BAS abgetippt sind und alle Binärfiles mit dem Data-Lader erzeugt wurden, kann das Programm mit "RUN CPC DRAW" nach einem Reset des Rechners gestartet werden.
Es sollte überhaupt immer gut darauf geachtet werden, daß das Programm die gerade zu ladenden Dateien auf der eingelegten Diskette vorfindet, bezie-



hungsweise, daß beim Abspeichern von Dateien genügend Diskettenplatz frei ist, denn Fehlermeldungen vom Floppy-Controller werden nicht abgefangen und machen einen Neustart des Programms erforderlich.

BESONDERHEITEN DER BILD-DARSTELLUNG

Wie bereits in der Einleitung erwähnt, arbeitet CPC DRAW mit einer höheren Auflösung als der Bildschirm des CPC, und zwar mit echten 640*371 Bildpunkten pro Grafikseite (der obere Rand wird für Status-Anzeigen benötigt). Die Grafikpunkte mit ungeraden Y-Koordinaten werden deshalb in einem Hintergrund-Speicher abgelegt und erst beim Ausdruck wieder mit den sichtbaren Bildschirm-Punkten zusammengeführt.
Da der Cursor immer auf Punkten mit gerader Y-Koordinate stehenbleibt, bedeutet dies für die Arbeit am Bildschirm praktisch keine Einschränkung. Nur die kleinste wählbare Schriftgröße (8*8 Bildpunkte) ist wegen der geringen Höhe von vier Bildschirm-Punkten am Schirm schlecht lesbar, auf dem Ausdruck aber von guter Qualität (siehe Beispiel Abbildung 1).
Durch den Einsatz des Hintergrundspeichers wird eine hervorragende Qualität der ausgedruckten Zeichnungen erzielt: Sie erfolgt mit einer doppelt so hohen Auflösung, wie sie bei Verwendung einer normalen Bildschirm-Hardcopy möglich ist.

DAS HAUPTMENÜ

Die einzelnen Funktionen von CPCDRAW werden über das Hauptmenü angewählt. Folgende Möglichkeiten sind vorhanden:

1. Neue Bild-Datei anlegen
Bei Aufruf dieses Menüpunktes legt das Programm nach Abfrage des Dateinamens eine Parameterdatei (Endung .DAT) für das neue File an und löscht den Grafikbildschirm. Insgesamt besteht eine abgespeicherte Bild-Datei aus einer Parameterdatei sowie zwei Bild-Files pro Grafikseite (BL1 und BL2 für Bildschirm und Hintergrundspeicher).

2. Bild-Datei laden
Eine auf Diskette abgelegte Bild-Datei wird in den Speicher geladen und überschreibt ein dort eventuell noch vorhandenes Bild. Bei Dateien, die aus mehrerer Seiten bestehen, wird die erste Seite geladen.

3. Bild-Datei sichern
Die gerade im Speicher befindliche Bild-Datei wird auf Diskette gesichert, bei mehrseitigen Bild-Dateien (auch L).

4. Symboldatei laden
Beim Programmstart lädt das Programm automatisch die Symboldatei ELO.SYM. Eine Änderung dieser Voreinstellung ist durch Modifikation von Zeile 3020 von DRAWPROG einfach durchzuführen. Soll während der Bildbearbeitung die Symboldatei gewechselt werden, so geschieht das mit dem Menüpunkt "Symboldatei".

5. Hardcopy
Die dargestellte Grafikseite wird auf den Drucker ausgegeben. Die Breite des Ausdrucks beträgt immer 640 Punkte, der auszugebende Y-Bereich kann über die Option "Ausschnitt" gewählt werden. Dabei wird die Bereichs-Höhe automatisch immer auf das nächste ganzzahlige Vielfache von 7 ergänzt, denn eine Druckzeile hat eine Höhe von 7 Bildpunkten. Ist der Druk-

MODE 2 X: 462 Y: 216 VEKTOR Xo: 410 Yo: 272 SYMB: 43

Abb.3: Statuszeile bei Arbeit mit Linienfunktionen

ker nicht empfangsbereit oder nicht angeschlossen, erfolgt eine Fehlermeldung, und das Programm kehrt ins Hauptmenü zurück.

6. Bearbeiten
Hier erfolgt die eigentliche Erstellung beziehungsweise Bearbeitung von Bildern.

DIE BEARBEITUNG VON BILD-DATEIEN

1. Die normale Statuszeile
Die bei der Bildbearbeitung am oberen Bildschirmrand ständig eingeblendete Statuszeile (siehe *Abbildung 2*) enthält folgende Informationen (von links nach rechts):

MODE:
Kariertes Feld: Cursor hinterläßt keine Spuren auf dem Bild.
Helles Feld: Cursor schreibt Linien auf das Bild.
Zwei Kreuze: Cursor löscht die Koordinaten, über die er bewegt wird.
MODE wird umgeschaltet durch Drücken der Taste DEL.
Zahl 0: Texteingabe gesperrt.
Zahl 1: Texteingabe über Haupt-Tastenfeld, Größe 8x8 (nur auf dem Ausdruck gut lesbar).
Zahl 2: Wie 1, jedoch Zeichengröße 8x16.
Zahl 3: Wie 1, jedoch Größe 16x16. Die Umschaltung des Texteingabe-Modus erfolgt durch gleichzeitiges Drücken von Shift und Del.
X und Y: Laufende Anzeige der aktuellen Cursor-Koordinaten.

RICHTUNGSPFEIL:
Gibt die Richtung an, in der das nächste Symbol dargestellt, beziehungsweise in der bei Texteingabe der nächste Buchstabe geschrieben wird. Die Richtung der letzten einfachen Cursor-Bewegung bestimmt den Richtungspfeil.

Kreis:
Richtung unbestimmt, Text- oder Symboleingabe nicht möglich.

Pfeil rechts:
Symbole werden nach rechts dargestellt, Text waagerecht von links nach rechts.

Pfeil links:
Symbole werden um 180 Grad gedreht dargestellt, Text wie bei Pfeil rechts.

Pfeil unten:
Symbole erscheinen von oben nach unten, Text senkrecht nach unten.

Pfeil oben:
Symbole werden von unten nach oben dargestellt, Text wie bei Pfeil unten.

TITEL: Dateiname der aktuellen Bild-Datei.
SEITE: Die im Speicher enthaltene Seite der Bildschirmdatei.

SYMB:
Gewählte Symbol-Nummer. Sie wird über die Tasten des Zehnerblocks vorgewählt, ohne daß die ENTER-Taste gedrückt wird!

2. Bewegen des Cursors
Der Cursor wird mit den Cursor-Tasten oder einem Joystick über den Bildschirm bewegt. Je nach angezeigtem MODE (siehe oben) schreibt er dabei eine Linie, löscht oder hinterläßt keine Spur. Bei gleichzeitigem Drücken von SHIFT und einer Cursor-Taste (beziehungsweise Joystick) erfolgt eine schnellere Cursor-Verschiebung (Verschiebung um acht Bildpunkte pro Tastendruck), die unabhängig vom MODE in keinem Fall Spuren auf dem Bildschirm hinterläßt.
Werden zwei Cursor-Tasten gleichzeitig gedrückt, kann der Cursor auch diagonal bewegt werden (funktioniert nicht zusammen mit SHIFT).
Das Drücken von CTRL blockiert die Cursor-Bewegung. Dadurch kann zum Beispiel eine 45-Grad-Diagonale wie folgt gezeichnet werden:
- CTRL drücken und halten;
- zwei Cursor-Tasten drücken und halten;
- CTRL loslassen, Linie wird gezogen;
- am Ende der Linie zuerst CTRL drücken und halten, dann Cursor-Tasten loslassen.

3. Rückkehr ins Hauptmenü
Gleichzeitiges Drücken von CTRL und M bewirkt das Verlassen der Bildbearbeitung und führt zurück ins Hauptmenü.

4. Linien-Funktionen
CPCDRAW verfügt über verschiedene Funktionen, die das Zeichnen von Linien/Kreisen/Flächen durch Eingabe eines Start- und eines Zielpunktes ermöglichen. Folgende Funktionen sind vorhanden:

ECKLINIE:
Verbindet Xo/Yo mit X/Y durch eine rechtwinkelige Linie, die zuerst in Y-, dann in X-Richtung verläuft. Anwahl mit CTRL + E.

DIAGONAL-LINIE:
Verbindet Xo/Yo und X/Y durch eine Linie, die zuerst 45 Grad diagonal verläuft (bis die Y-Differenz abgebaut ist) und dann waagerecht. Anwahl mit CTRL + D.

VEKTOR:
Verbindet Xo/Yo mit X/Y auf direktem Weg. Anwahl mit CTRL + V.

RECHTECK:
Zeichnet ein Rechteck mit den Eckpunkten von Xo/Yo und X/Y. Anwahl mit CTRL + R.

KREIS:
Zeichnet einen Kreis mit dem Mittelpunkt Xo/Yo durch X/Y. Der Cursor kehrt zum Mittelpunkt zurück. Anwahl mit CTRL + K.

FLÄCHE:
Zeichnet ein ausgefülltes Rechteck mit den Eckpunkten Xo/Yo und X/Y. Anwahl mit CTRL + F.

Ist eine der Funktionen angewählt, werden Start- und Zielpunkte durch Drücken der COPY-Taste (beziehungsweise FIRE) gesetzt. Die Koordinaten eines gesetzten Startpunktes werden in der veränderten Statuszeile als Xo/Yo angezeigt (siehe *Abbildung 3*). Bei karierter oder ausgefüllter MODE-Anzeige werden Linien gezeichnet, bei zwei Kreuzen in der MODE-An-

Lesen Sie bitte weiter auf Seite 83

Jetzt schlägt's Dreizehn!

CPC-WELT kommt direkt zu Ihnen ins Haus! 7x pro Jahr! Für nur 70 DM!

Sie sparen über 30 DM!





Finden Sie Ihre CPC-WELT nicht immer am Kiosk? Vielleicht, weil schon ausverkauft? Möchten Sie die CPC-WELT schon vor der Kioskbelieferung in Händen haben? Dann gibt es jetzt die Möglichkeit! Wir beliefern Sie im Abonnement mit sechs plus einer Ausgabe für ganze 70 DM (Inland) oder 80 DM (Ausland). Sie erhalten dann das jeweils druckfrische Heft, in der Regel sogar früher, als es am Kiosk hängt (so die Bundespost will). Sechsmal. Und außerdem gehört zum Abo noch unser jährlicher CPC-SPECIAL Sammelband im Wert von DM 14,80. Einzige Bedingung: Das Abo muß zum Zeitpunkt des Erscheinens dieses Bandes noch bestehen und bezahlt sein. Ist das ein Angebot?

WICHTIGE RECHTLICHE GARANTIE!

Sie können diesen Abo-Auftrag binnen einer Woche nach Zugang der Abo-Bestätigung durch den Verlag an Sie widerrufen. Postkarte genügt! Zur Wahrung der Frist genügt die rechtzeitige Absendung. Bitte, bestätigen Sie durch Ihre zweite Unterschrift, daß Sie von diesem Widerspruchsrecht Kenntnis genommen haben. Sie können dieses Abonnement jeweils mit einer Frist von einem Monat zum Ende des Bezugszeitraumes (sechs Hefte) kündigen. Unterlassen Sie diese Kündigung, wird die Belieferung mit weiteren sechs Heften zu den gleichen Bedingungen fortgesetzt! Die Lieferung beginnt nach Eingang der Abo-Gebühr.

ABO-SERVICE-KARTE

Ich nehme zur Kenntnis, daß die Belieferung erst beginnt, wenn die Abo-Gebühr dem Verlag zugegangen ist!

Ja, ich möchte von Ihrem Angebot Gebrauch machen.
Bitte senden Sie mir bis auf Widerruf ab sofort jeweils die nächsten zwölf Ausgaben an untenstehende Anschrift. Wenn ich nicht vier Wochen vor Ablauf kündige, läuft diese Abmachung automatisch weiter.

Name _____
Vorname _____
Straße/Hausnr. _____
PLZ/Ort _____
Ich bezahle:
☐ per beiliegendem Verrechnungsscheck
☐ gegen Rechnung
☐ bargeldlos per Bankeinzug von meinem Konto
bei (Bank und Ort) _____
Kontonummer _____
Bankleitzahl _____
(steht auf jedem Kontoauszug)

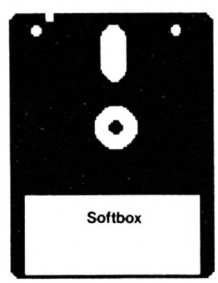
Unterschrift _____
Von meinem Widerspruchsrecht habe ich Kenntnis genommen.

Unterschrift _____ SPI/8

SCHNEIDER CPC-WELT
ABO-SERVICE SPI/8
POSTFACH 1161
D-8044
UNTERSCHLEISSHEIM

PROGRAMMSERVICE

Hiermit bestelle ich in Kenntnis Ihrer Verkaufsbedingungen die Listings dieses Heftes auf
- ☐ Diskette ohne Grafik-Toolbox DM 50
- ☐ Diskette mit Grafik-Toolbox DM 90
- ☐ Grafik-Toolbox allein DM 50



Ich zahle (Zutreffendes bitte ankreuzen!):
per beigefügtem Scheck ☐ Schein ☐
gegen Bankabbuchung am Versandtag ☐

Meine Bank (mit Ortsname) _____
Meine Kontonummer _____
Meine Bankleitzahl _____
(steht auf jedem Bankauszug)

Nachname _____
PLZ/Ort _____ SPI/8
Name _____
Str./Nr. _____

Verkaufsbedingungen: Lieferung nur gegen Vorkasse oder Bankabbuchung. Keine Nachnahme. Umtausch bei Nichtfunktionieren.

Unterschrift _____
Bitte ausschneiden und einsenden an

SCHNEIDER CPC-WELT
SOFTWARE-SERVICE SPI/8
POSTFACH 1161
D-8044 UNTERSCHLEISSHEIM

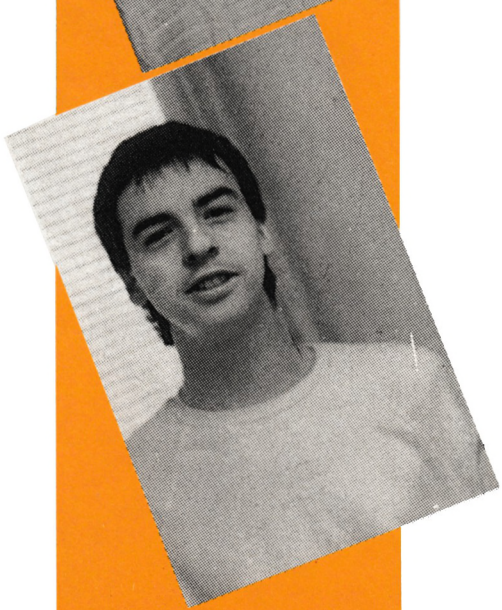
LOAD&RUN



Das Spiele-Magazin

Hallo, Liebe Leser,





Impressum

LOAD & RUN erscheint in der München Aktuell Verlags GmbH, Heßstraße 90, 8000 München 40.

Verantwortlich für den Inhalt:
Gert Seidel

Redaktion:
Thomas Bosch, Michael Nebauer.

Layout:
Sonja Anderle

Anzeigenverwaltung:
ADV-Mediendienste, Aindlingerstr. 8900 Augsburg, Tel. 0821/790 42 43

Auf den folgenden 16 Seiten gibt es wieder Spiele satt. Bei unserer großen Auswahl ist bestimmt für jeden etwas dabei. Über die neuesten Games informieren wir Sie wie immer in unseren ausführlichen Spieletests. Wer keine Lust hat, jeden Test durchzulesen, findet in den Bewertungsgrafiken das Wichtigste in Kurzform. Wollen Sie etwas über die aktuellen Konvertierungen, Pläne und Neuheiten der Softwarehersteller erfahren, dann werfen Sie bitte einen Blick auf unsere Kurzberichte. Auch knappe Spieletests finden dort immer wieder Platz. Wer bei diversen Games auch nach monatelangem Herumprobieren noch nicht in der Highscoreliste erscheint, wird es sich wohl zuerst in den Players Pages bequem machen. Wie jeden Monat helfen wir mit Pokes und Tips weiter. Einen besonderen Leckerbissen kann ich den Freunden des beliebten Phantasy-Rollenspieles The Bard's Tale II anbieten. Michael Nebauer hat nämlich jede Menge Tricks und Kniffe ausgeknobelt, um Ihnen dieses fantastische Spiel ein wenig zu erleichtern. Auch in diesem Monat kommen die Schneider-CPC-Besitzer gut weg, denn Pokes für dieses System bekommen wir beinahe täglich zugeschickt. Lassen Sie sich überraschen.

Was hat die CeBIT '88 in Hannover den Spiele-Freaks an Neuem gebracht? Allzu viel haben wir nicht entdeckt. Schließlich wendet sich diese Messe an den „seriösen" Anwender. Viele der wichtigsten Spielesoftwarehersteller waren daher gar nicht vertreten. Einige Neuheiten haben wir trotzdem für Sie ausfindig gemacht. Vor allem die Atari ST Besitzer dürfen sich freuen. Doch lesen Sie selbst.

Noch ein Wort zu unseren Spieletests.

Einige Leser kritisieren den Umfang: Eine ganze Seite für ein einziges Spiel – das sei zu viel. In der Tat lesen sich die Tests in manchen Zeitschriften etwas anders: Grafik gut, Sound top und Spaß macht das Ganze obendrein. Wir glauben aber, daß dies nicht genügt, um ein gutes Spiel ausreichend zu beschreiben. Sie möchten schließlich erfahren, ob es Ihrem Geschmack entspricht. Was denken Sie darüber?

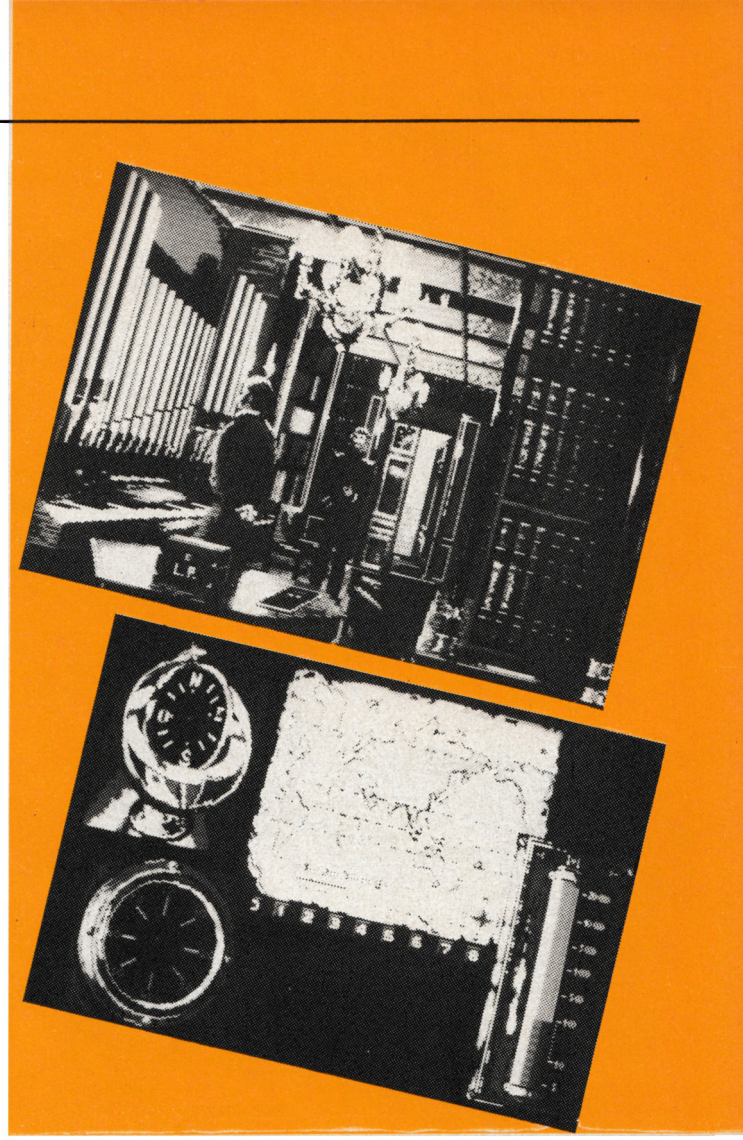
Nicht nur dazu möchten wir gerne Ihre Meinung hören. Wenn Sie Kritik oder Verbesserungsvorschläge parat haben, dann schreiben Sie uns bitte. Was halten Sie beispielsweise von einem Oldie des Monats? Alles ist machbar, nur Ideen müssen her.

In diesem Sinne: Viel Vergnügen mit dem neuen Load & Run Spielemagazin. Ich hoffe auf große Resonanz.

Ihr
Thomas Bosch

CeBIT'88

Die CeBIT hat für dieses Jahr ihre Pforten geschlossen. Sogenannte seriöse Software gab's en masse. Sind aber auch die Spieler auf ihre Kosten gekommen? Die LOAD & RUN-Redaktion hat sich für Sie umgeschaut.



Auf der CeBIT '88 gab es zwar alles mögliche zu bestaunen, aber nach Spielesoftware hielten wir zunächst vergeblich Ausschau. Bekanntere Softwarefirmen wie Activision, Rushware oder Mastertronic waren überhaupt nicht vertreten. Hatten wir die weite Reise nach Hannover etwa umsonst gemacht? Nun ist die CeBIT aber keine Spielemesse, sondern wendet sich in erster Linie an die „ernsthaften" Anwender. Also nochmals von vorne: Kugelschreiber und Papier hervorgekramt für einen weiteren Rundgang durch die größte Computermesse Europas, ständig auf der Suche nach ein bißchen Spielesoftware. Und – man höre und staune – wir sind tatsächlich fündig geworden.

Am interessantesten war es für uns am ATARI-Stand. Neben dem Computerhersteller waren dort auch zahlreiche Softwarefirmen vertreten, die eine Vielzahl von neuen Programmen für diesen Computertyp anboten. Von Bomico wurde uns stolz eine kleine Bildershow vorgeführt. Als neues Projekt steht wieder einmal die Umsetzung eines Buches auf dem Programm, nämlich der Klassiker von Jules Verne, 20.000 Meilen unter dem Meer. Das Spielprinzip dürfte identisch sein mit dem von Asterix und Blueberry. Der Vorführung nach zu schließen, wird Ihnen bald ein neues Strategie-Adventure mit phantastischen Grafiken und wahrscheinlich digitalisiertem Sound vorliegen. Für welche Computersysteme das Programm angeboten werden wird, ist noch nicht bekannt. Wir sahen lediglich die Atari-ST-Grafiken und waren manchmal nicht sicher, ob vor uns ein Computermonitor oder ein Fernseher stand. Wir werden 20.000 Meilen unter dem Meer, sobald es lieferbar ist, ausführlich testen.

Ebenfalls bei Bomico GmbH wird die deutsche Version des Strategiespiels Mevillo (siehe letzte Ausgabe) erscheinen. Es dürfte nicht lange dauern, bis Mevillo unter den Top Ten zu finden ist.

Auch der deutsche Softwarehersteller Tommysoft, der sich bei den ST-Besitzern durch Anwendersoftware wie 1st Freezer oder 1st Speeder einen guten Namen gemacht hat, war am Atari-Stand. Einige Demos und fertige Versionen mit erstklassigen Grafiken ließen uns beinahe ins Schwärmen geraten.

Neues von Tommy Software

StarTrash nennt sich ein neues Geschicklichkeitsspiel für den Atari ST mit mindestens einem MByte RAM. Sie steuern den Neuroflummis, welcher in eine Besserungsanstalt gebeamt wurde, um verlorengegangene Aktenordner wiederzubeschaffen. Doch in der Anstalt, einem künstlichen Planeten, herrscht das Chaos, denn alle mehr oder weniger intelligenten Lebewesen, die eine Crew vor etlichen Jahren auf einer Expedition aufgelesen hat, finden sich hier wieder.

Die Grafiken versprechen ein interessantes Spiel. Demoversionen sind seit Mitte April als Public Domain in Umlauf.

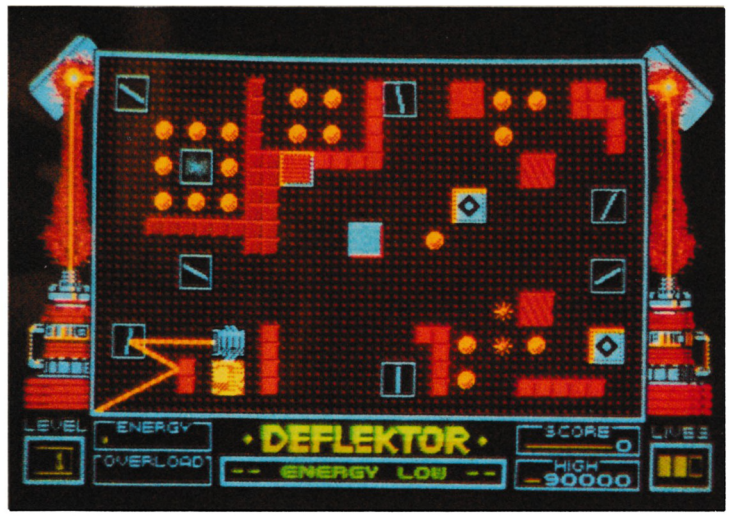
Aus demselben Haus kommen die bislang noch völlig unbekannten Spielprogramme Dizzy Wizzard und TrashHeap die ebenfalls für Mega-ST angeboten werden. Dizzy Wizzard ist ein Spiel für bis zu drei Spieler gleichzeitig. Tolle Grafiken und Digisound lassen es zu einem tollen Vergnügen werden. TrashHeap überrascht Sie mit fantastischen 3D-Grafiken. Sie steuern ein Raumschiff durch einen kosmischen Tunnel. Eine 3D-Brille wird mitgeliefert.

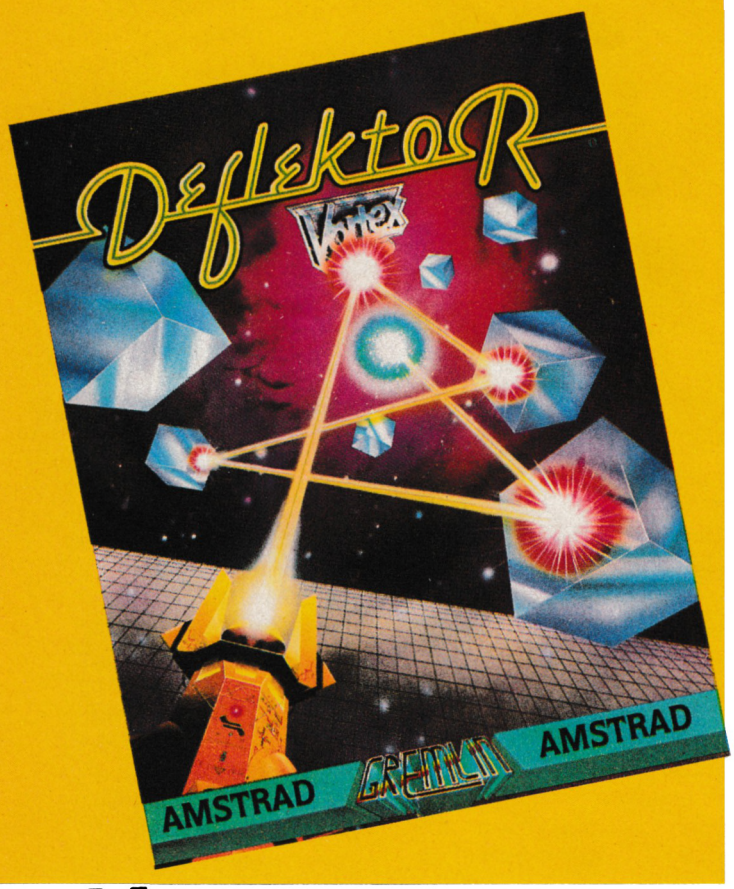
Eine weitere Station: der Stand von Amstrad. Der Engländer wird ja künftig auch in Deutschland vertreten sein. Aber obwohl die CPC-Computer weiterhin gebaut werden, gibt es von Amstrad keine Spielesoftware für diesen Typ. Amstrad verläßt sich auf die anderen Softwarehersteller. Verständlich, denn schließlich wird heutzutage kaum ein neues Spiel ohne eine CPC-Version herausgebracht. Besitzer und künftige Käufer dieses Computertyps brauchen sich vorerst um Softwarenachschub keine Sorgen zu machen.

Obwohl die CeBIT eine Anwender-Messe ist, sind wir mit dem, was wir gesehen haben, durchaus zufrieden. Die Ankündigungen lassen für die nächsten Wochen interessantes erwarten. *TB*

Feuer frei

Hinter einem unscheinbaren Namen und einer sparsamen Verpackung verbirgt sich ein Spiel, das sich sehen lassen kann. Deflektor besticht durch gute Grafik und eine nicht alltägliche Spielidee.





Keine Monster, keine feindlichen Raumschiffe und keine außerirdischen Ungeheuer sind bei diesem Spiel des englischen Software-Herstellers Gremlin Graphics abzuschießen. Sie sind der Leiter eines Forschungslabors, der mit einer Laserkanone experimentiert und den Strahl so umlenkt, daß er an bestimmten Punkten auftreffen muß.

Diese Punkte sind durch gelbe Bälle markiert. Doch die sind manchmal hinter Mauern versteckt, so daß der Laserstrahl, ähnlich wie bei einem Billardspiel, über Spiegel immer wieder umgelenkt werden muß, bis er endlich sein Ziel erreicht.

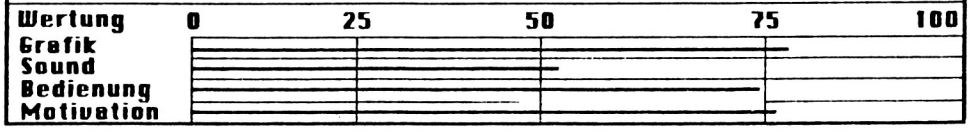
Noch andere Hindernisse stellen sich dem Laserstrahl in den Weg. Absorber verschlucken ihn, die Spiegel rotieren ständig. Außerdem gibt es Rauchwolken, die einen bereits eingestellten Spiegel wieder verstellen, und Batterien, die bei einem Treffer durch den Laserstrahl aufgeladen werden. Werden sie zu oft getroffen, drohen sie zu explodieren.

Wenn alle Bälle abgeschossen sind, lenken Sie den Strahl zu einem zweiten Lasergeschütz. Treffen Sie es, kommen Sie in das nächste Level. Dort geht das weiter, über insgesamt 60 Screens, bis Sie sich als Laserexperte bewährt haben.
Auch bei der Kassettenversion, die uns beim Testen vorlag, erfolgt kein Nachladen der einzelnen Screens, sie werden gleich beim Laden komplett mit eingelesen. Der Bildwechsel erfolgt sehr schnell, ohne lange Warterei.

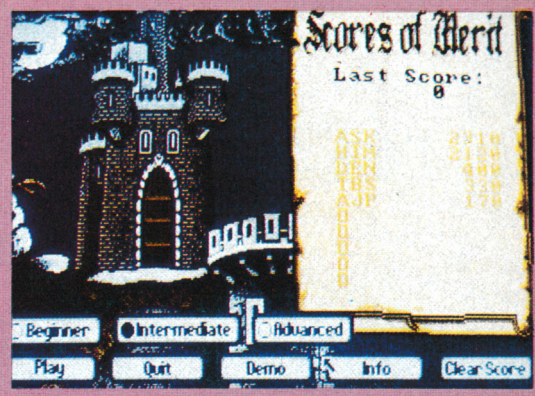
Die Spiegel werden mit dem Joystick angesteuert und durch gleichzeitiges Drücken des Feuerknopfes so eingestellt, wie Sie es haben wollen. Da der Laser aber ständig aktiv ist, müssen Sie darauf achten, daß die Batterien nicht zuviel vom Strahl abbekommen.
Das Spiel besticht durch sehr gute Grafik und guten Sound, der abschaltbar ist. Zwar können Sie die Steuerung auch mit der Tastatur wählen. Diese Option ist aber nicht zu empfehlen, da sich die Einstellung mit dem Joystick recht schnell und genau vornehmen läßt.
Die Spielmotivation ist recht hoch, denn die einzelnen Screens sind völlig verschieden. Ein bißchen Übung gehört zwar dazu, um dieses Game zu beherrschen, aber dafür ist es kein alltägliches Ballerspiel. Das richtige Augenmaß, ein bißchen Überlegung und schnelles Entscheiden reichen aus.

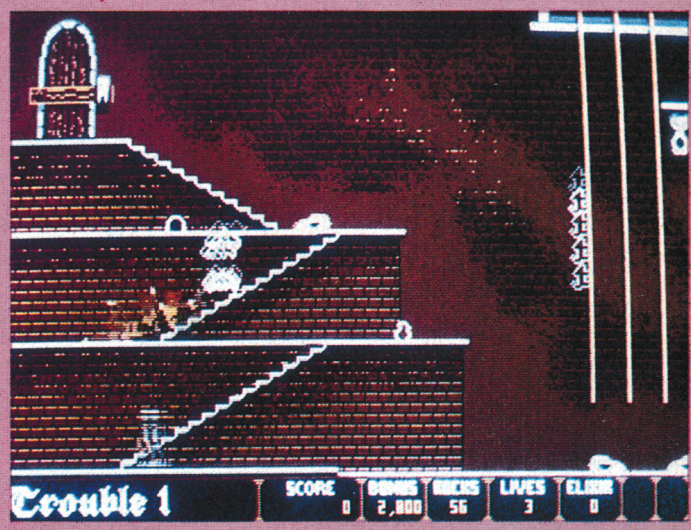
ME

Titel:	**Deflektor**
Getestet:	**Schneider CPC**
Umsetzungen:	**Spectrum, C-64, C-128**
Im Test:	☐ Diskette ☒ Kassette
Preis (DM):	29,95
	☒ Joystick ☒ Tastatur ☐ Maus



Dark Castle





Ein düsteres Schloß, geheimnisvolle Gemächer, grausame Werwölfe und angriffslustige Fledermäuse. Mittendrin ein einsamer Held, der den schwarzen Ritter besiegen will. Ein neues Abenteuer für Amiga und Atari ST.

Der englische Softwarehersteller Mirrorsoft, dessen Name vor allem den Acht-Bittern ein Begriff sein dürfte, hat sich schon seit einiger Zeit auf die 16-Bit-Computer spezialisiert. Balance of Power, S.D.I. und Defender of the Crown sind nur ein paar der bekannten Titel. Das neueste Produkt trägt den Namen Dark Castle und ist ein Arcade-Action-Adventure der Spitzenklasse.

Wir schreiben das 18. Jahrhundert. Seit langer Zeit treibt auf einem Spukschloß der berühmt-berüchtigte schwarze Ritter sein Unwesen. Schon viele Helden haben versucht, ihm den Garaus zu machen und haben leichtsinnigerweise das Schloß betreten. Keiner ist jemals zurückgekehrt.

Um seiner Angebeteten zu imponieren, wagt sich eines Tages ein weiterer Held zum Schloß. Er weiß, daß ihm ein schwerer Weg bevorsteht, aber er ist fest entschlossen, dem schwarzen Ritter ein für allemal das Handwerk zu legen. Doch wie immer in solchen Geschichten, gibt es Gestalten, die das zu verhindern suchen. 14 Kammern müssen überwunden werden, die allesamt von feuerspeienden Drachen, kribbelnden Krabbeltieren, Kamikaze-Geiern und anderen widerlichen Mutanten bewohnt werden. Die Jagd nach dem schwarzen Ritter ist wahrlich kein Vergnügen.

Nach Programmstart erscheint zunächst ein kleines Menü, in dem Sie diverse Voreinstellungen wie Schwierigkeitsgrad, Demo oder Spiel tätigen können. Dieses Menü wird mit der Maus bedient. Nach dem Anklicken der entsprechenden Option wird das Hauptprogramm geladen. Hier können Sie sich aussuchen, in welcher der vier Schreckenskammern Sie beginnen wollen.

Im weiteren Spielverlauf müssen Sie sich, ähnlich wie in einem Jump-And-Run-Spiel, über diverse Hindernisse von einem Raum zum anderen kämpfen — bei der großen Anzahl von Gegnern nicht gerade einfach.

Die einzelnen Kammern von Dark Castle sind sehr nett aufgemacht. Über den bekannten Plattform-Hintergrund bewegen sich viele liebevoll gestaltete Figuren wie Fledermäuse, Ratten und Ritterrüstungen.

In einigen Räumen können Sie sogar einen waschechten Folterknecht bei der Arbeit beobachten, wobei sich Ihnen garantiert die digitalisierten Peitschenhiebe und die Schreie der Gefolterten einprägen werden.

Am besten ist den Programmierern jedoch die Spielfigur gelungen. Springen Sie einmal aus großer Höhe zu Boden — Sie werden sich ein Lächeln nicht verkneifen können. Die Spielfigur taumelt nämlich fast wie in der Realität herum und gibt dabei stöhnende, verwirrte Laute von sich. Wenn sie sich vom Sturz erholt hat, schüttelt sie den Kopf, und aus dem Monitor erklingt ein digitalisiertes „Brrr".

Selbstverständlich sind Sie den vielen Gegnern nicht hilflos ausgesetzt, sondern haben mehrere Felsbrocken bei sich, die Sie auf Ihre Angreifer schleudern können. Das bringt jede Menge Punkte.

Dark Castle sollte in keiner Softwaresammlung fehlen. Wer Jump-And-Run-Spiele mag, der wird von diesem Programm mit Sicherheit begeistert sein. Digitalisierte Geräusche lockern die grafisch hervorragend erzeugte Gruselatmosphäre auf. Da das Spielprinzip aber bestimmt nicht jedermanns Sache ist, sollten Sie vor dem Kauf beim Händler probespielen. ***TB***

Titel:	**Dark Castle**
Getestet:	**Atari St**
Umsetzungen:	**Amiga, IBM PC**

Im Test: ☒ Diskette ☐ Kassette

Preis (DM): 74,95

☒ Joystick ☒ Tastatur ☐ Maus

Wertung	0	25	50	75	100
Grafik					
Sound					
Bedienung					
Motivation					

Blood Valley

Die Serie der Action-Adventures reißt nicht ab. Immer neue Hintergrundgeschichten lassen sich die Programmierer einfallen, um ihre Games zu verkaufen. Leider ändert sich dadurch nichts am mittlerweile schon langweilig gewordenen Spielprinzip.

Die Handlung von Blood Valley ist eine lange, komplizierte und sehr blutige Geschichte. Sie sind der Sklave eines grausamen und sadistischen Herrschers. Jedes Jahr führt dieser nette Mensch einen Wettkampf durch. Dieser Volkssport gleicht der Großwildjagd in unseren Gefilden.
Nur werden keine Tiere gejagt, das Wild ist ein auserwählter Sklave. Dieses Mal ist das Los auf Sie gefallen. Die Jagd findet in einem riesigen Tal statt, dem Blood Valley, zu deutsch etwa „Tal des Blutes".

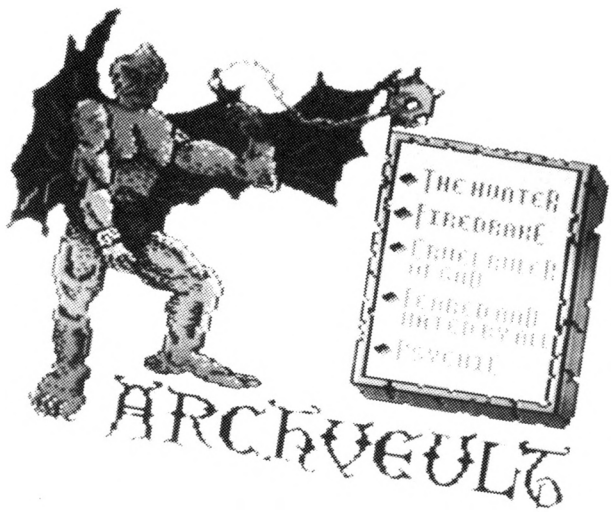
Gute Hintergrundgeschichte

Die einzige Überlebenschance des Sklaven ist, aus dem Tal zu fliehen und nebenbei einigen Jägern des Herrschers das Lebenslicht auszublasen. Sie haben die Wahl zwischen drei verschiedenen Charakteren: dem Kämpfer, dem Priester und dem Dieb. Jedem wurde eine zusätzliche Aufgabe auferlegt, die erfüllt werden muß, um das Spiel zu gewinnen.
In der Zwei-Spieler-Funktion kann eine Person die Rolle des bösen Herrschers und die andere die Rolle des Sklaven übernehmen. Der Kassette/Diskette liegt eine sehr ausführliche Anleitung bei, die den Inhalt des Games erklärt und jeden Charakter beschreibt.
Nach dem Ladevorgang, der einige Zeit in Anspruch nimmt, ertönt eine sehr schöne, gar mystische Melodie, die Sie in die richtige Stimmung bringt. Am Bildschirm können Sie sich die Story nocheinmal zu Gemüte führen, der Text wird nach Wahl auch in englisch oder französisch ausgegeben.
Nach einigen weiteren Ladevorgängen können Sie ins Spielgeschehen einsteigen. Hier erwartet Sie jedoch eine riesige Enttäuschung. Von dem guten Drumherum und der stimmungsvollen Geschichte auf ein schönes Spiel vorbereitet, präsentiert sich Ihnen nun eine geradezu winzige Grafik, auf der Sie fast keine Einzelheiten erkennen können. Eine mißlungene Farbwahl setzt dem Ganzen die Krone auf.
Der Bildschirm ist unterteilt in einen Actionscreen, in dem sich die Handlung abspielt, in ein Textfenster, wo die Aufgaben der jeweiligen Person erläutert werden, und einen Statusbildschirm, der die Punkte und Leben des Helden enthält.
Der Actionscreen ist so klein, daß er nur etwa ein Viertel der Bildfläche einnimmt. Entsprechend klein sind die Sprites geraten: Sie sind etwa so groß wie zwei übereinandergesetzte Buchstaben beim Commodore 64. Ihre Animation ist zwar nicht schlecht, aber das Scrolling des ohnehin farblich mißlungenen Hintergrunds führt nach kurzer Zeit zu Augenschmerzen.
Sie sollten sich während des Spiels unbedingt eine Karte der Gegend anfertigen.
Einmal verlaufen, können Sie nämlich gleich noch einmal von vorne beginnen. Blood Valley ist sehr schwer zu schaffen. Besonders am Anfang ist es fast ein Ding der Unmöglichkeit, sich zurechtzufinden. Durch die enorme Schwierigkeit, die sicher auch durch die verwirrende Grafik bedingt ist, verliert man bald die Lust am ganzen Spiel. Da kann auch die gelungene Musik nicht mehr helfen.

Fazit

Blood Valley ist eines der vielen Action-Acventures, das sich von anderen kaum unterscheidet. Mit einer wesentlich verbesserten Grafik und einem halb so komplizierten Ziel hätte es noch einen gewissen Reiz gehabt. So aber können wir das neue Gremlin-Produkt nur den hartgesottenen Fans dieses Genres empfehlen.

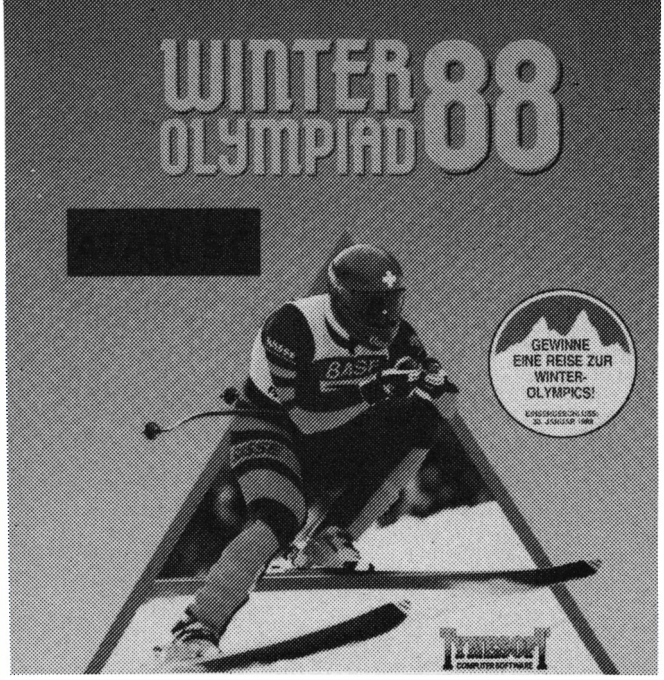
(mn)



Titel:	**Blood Valley**	
Getestet:	**C-64**	
Umsetzungen:	**Schneider CPC, Atari ST, Spectrum, Amiga**	
Im Test:	**Preis (DM):**	☒ Joystick ☒ Tastatur ☐ Maus
☒ 💾 ☐ 📼	k.A.	

Wertung	0	25	50	75	100
Grafik					
Sound					
Bedienung					
Motivation					

Winter-Olympiade



Zu einer etwas unpassenden Jahreszeit erscheint eine neue Winter-Olympiade für die meisten Homecomputer. Wem es in der Sonne zu heiß ist, der kann sich bei fünf Disziplinen in Eis und Schnee austoben.

Calgary ist zwar schon lange kein Gesprächsthema mehr, aber zu Hause geht's jetzt erst richtig los. Einzige Voraussetzungen sind ein Homecomputer, ein guter Joystick und das neue Sportspiel Winter-Olympiade 88 von Tynesoft, das hierzulande von Ariolasoft vertrieben wird.

In fünf unterschiedlichen Disziplinen müssen Sie Ihr Geschick und Ihre Skikünste beweisen.

Bereits der Abfahrtslauf ist kein Zuckerlecken. Hier ist äußerst schnelle Reaktion nötig, damit Sie nicht gleich nach 100 Metern gegen einen Baum oder einen Holzpflock krachen. Erschwert wird Ihnen diese Disziplin auch dadurch, daß Sie auf dem Monitor Ihre Spielfigur zwar von hinten sehen, aber nicht genau erkennen, wohin sie fährt. Dadurch werden Sie Hinternisse erst sehr spät entdecken. Als Hilfestellung haben die Programmierer am unteren Bildschirmrand ein kleines Fenster eingebaut, in welchem die Skispitzen zu sehen sind. Die Punktezahl richtet sich danach, wie weit Sie gekommen sind.

Um sich vom Abfahrtslauf richtig zu erholen, bleibt keine Zeit. Skispringen ist angesagt. Von der 90-Meter-Schanze geht es in die Lüfte Punkte werden nach zwei Kriterien gegeben: der Sprungweite und dem Sprungstil. Landen Sie also statt auf den Skiern auf dem Allerwertesten, gibt es keine „Style-Points". Die Haltung der Spielfigur während des Fluges läßt sich im Gegensatz zu allen bisherigen Winterspielen relativ leicht ausbalancieren.

In der nächsten Disziplin, Biathlon, brauchen Sie beziehungsweise Ihre Spielfigur eine gute Kondition. Durch sanftes und rhythmisches Bewegen des Joysticks nach links und rechts müssen Sie ein möglichst hohes Tempo erreichen. Wenn Ihre Spielfigur zwei Bilder durchquert hat, dürfen Sie Ihr Geschick am Gewehr beweisen: Ein Fadenkreuz wird auf fünf mögliche Zielscheiben gesteuert. Für jeden Schuß ins Leere werden zur Endzeit fünf Sekunden addiert. Je kürzer die Zeit, desto mehr Punkte gibt es.

Nun ist der Slalom an der Reihe. Umfahren Sie durch Bewegen des Joysticks nach links und rechts die Torstangen. Der Feuerknopf kann verwendet werden, um den Fahrer etwas aufzurichten, damit er sich mit den Stöcken besser abstoßen und mehr Tempo drauflegen kann. Auch hier werden die Punkte wieder nach der Zeit vergeben, für jedes verfehlte Tor gibt's eine Fünf-Sekunden-Strafe.

Haben Sie diese Disziplinen überstanden, dann dürfte die letzte, Bobfahren, auch kein großes Problem mehr sein. Ihr Bob fährt allein die Eisbahn hinunter. Sie müssen lediglich darauf achten, daß er nicht aus der Bahn rutscht. Also: in Kurven gegensteuern und notfalls die Geschwindigkeit drosseln.

Wenn Sie alle Disziplinen absolviert haben, können Sie die Highscore-Liste auf Kassette beziehungsweise Diskette abspeichern. Vor Beginn eines neuen Spiels kann sie wieder eingeladen werden.

Bis zu sechs Mitspieler

An der Winter-Olympiade können bis zu sechs Spieler teilnehmen. Mit der Anzahl der Mitspieler steigt auch der Spielspaß. Schließlich ist es spannender, gegen Konkurrenten anzutreten, zumal kein Computergegner vorhanden ist. Sie müssen nicht alle fünf Disziplinen absolvieren; wählen Sie sich die aus, die Ihnen zusagen. Auch eine kleine Eröffnungszeremonie ist möglich.

Grafisch gesehen, kommt Winter-Olympiade 88 zwar nicht unbedingt an Winter Games von Epix heran, kann sich aber trotzdem sehen lassen. In manchen Disziplinen fallen sehr nette Ef-

Grafik und Sound gut

fekte, zum Beispiel eine sich vorbereitende Spielfigur, auf. Die Musik, die zwischen den Disziplinen erklingt, gehört zur Oberschicht der Computermusik.

Erhältlich ist Winter-Olympiade 88 für fünf verschiedene Computersysteme sowohl auf Kassette als auch auf Diskette. Die Preise betragen je nach System und Datenträger zwischen 30 und 60 Mark, eine Investition, die für dieses Spiel durchaus gerechtfertigt ist. Weiter so, Tynesoft. *TB*

Titel:	**Winter Olympiad '88**
Getestet:	**Atari ST**
Umsetzungen:	**C-64, Amiga,**
Im Test:	☒ Diskette ☐ Kassette
Preis (DM):	59,95
	☒ Joystick ☒ Tastatur ☐ Maus

Wertung	0	25	50	75	100
Grafik					
Sound					
Bedienung					
Motivation					

Neues von der Billigfront

Die englische Firma Mastertronic ist bei uns schon seit langem für ihre günstigen und qualitativ hochwertigen Programme bekannt.
In den letzten Tagen erreichte uns wieder eine geballte Ladung an Billigspielen.

Sämtliche Programme werden in der gewohnten Kunststoffverpackung auf Kassette geliefert. Die Preise betragen zwischen 10 und 15 Mark. Wenig Geld für viel Software.



Los Angeles Swat

In Los Angeles Swat übernehmen Sie die Rolle eines tapferen Cops, der ein paar Menschen aus der Hand von Terroristen befreien muß: Der Polizist geht die Straße hinauf. Kommen ihm bewaffnete Terroristen entgegen, muß er sofort das Feuer eröffnen. Sie brauchen einen guten Joystick, denn der Feuerknopf muß einiges aushalten. Ziel ist es nämlich, so viele Terroristen als möglich niederzumetzeln. Unterstützt wird die Ballerorgie von recht guten Grafiken und einer angenehmen Hintergrundmusik. Los Angeles Swat ist nicht unbedingt das beste Ballerspiel, macht aber trotzdem viel Spaß.



Skate Rock Simulator

Mastertronic legt mit diesem Billigspiel einen erstklassigen Skateboard-Simulator vor. Sie sind ein geübter Skater, der eine Straße entlangfährt und dabei mehrere Hindernisse wie Sprungschanzen und Slalom-Parcours bewältigen muß. Für jede gemeisterte Situation erhalten Sie Punkte. Außerdem geht das Ganze auf Zeit, was den Schwierigkeitsgrad nochmals erhöht. Doch damit nicht genug, denn schließlich befinden Sie sich auf einer öffentlichen Straße. Es kommen Ihnen Autos entgegen, welchen Sie ausweichen müssen. Auch kreuzt ab und zu ein Zebrastreifen die Straße, welcher von Fußgängern benutzt wird. Die schätzen es auch nicht sonderlich, von Ihnen über den Haufen gefahren zu werden.
Grafisch hat Skate Rock Simulator eine ganze Menge zu bieten. Das einzige, was nicht allzu gut gelungen ist, ist die Spielfigur. Das läßt sich aber verschmerzen. Zu dem ganzen Spektakel ertönt aus dem Lautsprecher eine aufmunternde, hörenswerte Melodie. Ihren Skateboardfahrer steuern Sie am besten mit dem Joystick. Lassen Sie sich von dem anfänglich recht schwachen Spieleindruck nicht täuschen. Es steckt mehr dahinter, als Sie glauben. Für Sportfreaks ein absolutes Muß.

Anarchy

Beim Ballerspiel Anarchy steuern Sie einen Panzer durch ein Labyrinth. Feinde, die Ihnen entgegenkommen, müssen Sie durch Druck auf den Feuerknopf vernichten. Die Steuerung ist zwar etwas kompliziert, da selbst die kleinste Bewegung des Joysticks registriert wird. Aber Sie werden sich daran gewöhnen. An Grafik und Sound hat Anarchy nicht allzu viel zu bieten; bei einem Spiel dieser Art fällt der Mangel allerdings nicht sonderlich ins Gewicht. Geeignet für Ballerfreaks und Leute mit ruhigen Händen und viel Geduld.



Dr. Scrime's Spook School

Herzlichen Glückwunsch! Sie haben einen einwöchigen Aufenthalt in der weltberühmten Spukschule von Dr. Scrime gewonnen. Hier werden Sie lernen, was Gruseln ist. Das werden Sie spätestens dann merken, wenn das große Schloßtor hinter Ihnen zuschlägt, der Glöckner von Notre Dame Ihnen die Koffer abnimmt und Sie in Ihr dunkles Quartier führt.
Dr. Scrimes Spook School ist ein menügesteuertes Arcade-Adventure, das nur für den Schneider CPC angeboten wird. Die sauber gestalteten Grafiken erinnern an Herberts Dummy Run: Der Bildschirmaufbau gleicht diesem Spiel auf den Pixel genau. Ihre Aufgabe ist es, den Schulleiter Dr. Scrime zu finden. Er wird Ihnen einige Aufgaben stellen. Aber Vorsicht: Die Monster im Schloß wissen noch nicht, daß Sie ein neuer Schüler sind und haben nichts Gutes mit Ihnen vor. Laufen Sie ihnen möglichst nicht über den Weg.
Durch die überdurchschnitt-

liche Grafik und den anhörbaren Sound gehört dieses Spiel zu den guten Arcade-Adventures.



Energy Warrior

Energy Warrior ist, obwohl ein Ballerspiel, nichts für Ungeduldige. Es besitzt eine relativ schwache Handlung, auch Grafik und Sound sind nicht überragend. Dennoch macht das Spiel unheimlich viel Spaß, vor allem, wenn man gerne auf den Feuerknopf drückt.
Sie fliegen eine kleine, wendige Rakete, die ständig von unterschiedlichen Gegnern umkreist wird. Diese müssen Sie abschießen. Das ist allerdings leichter gesagt als getan, Die Gegner sind nämlich unwahrscheinlich schnell.

Energy Warrior kann nur mit Joystick gespielt werden, wobei Microschalter wärmstens empfohlen werden. Als kleinen Bonus finden Sie auf der Rückseite der Kassette das Spiel Molecule Man. Hier müssen Sie so schnell wie möglich aus einer radioaktiv verseuchten Zone entfliehen. Eine ganz nette Zugabe.



How To Be A Hero

Haben Sie Lust, den Helden zu spielen? Dann sollten Sie sich How To Be A Hero kaufen, denn dieses Spiel weckt laut Anleitung in Ihnen Dinge, von denen Sie bisher noch gar nichts wußten. An drei verschiedenen Orten werden Sie auf Herz und Nieren geprüft, müssen Ihr Geschick und Können unter Beweis stellen. Wenigstens mal eine völlig neue Idee und eine gute noch dazu.
Mit der Verwirklichung dieser Idee sieht es leider nicht so rosig aus. How To Be A Hero ist das schlechteste Spiel in der neuen Mastertronic-Serie.
Sie müssen praktisch nur ballern und zwar auf allerlei Kriechtiere, die Sie daran hindern wollen, diverse Objekte einzusammeln. Dabei läuft auf dem Bildschirm alles so quälend langsam ab, so daß Sie bereits nach wenigen Minuten den Spaß am Spiel verlieren werden. Dieses Spiel ist sein Geld nicht wert.

Ghostbusters und Dan Dare

Mastertronic hat an diesen Spielen die Vertriebsrechte aufgekauft und versucht, sie als Billigspiele nochmals an den Mann zu bringen. Ob es gelingt?



sollten Sie beim Händler probespielen.



Bei Ghostbusters, dem Spiel zum gleichnamigen Film, übernehmen Sie die Rolle der drei Geisterjäger, welche die Stadt von unheimlichen Gestalten befreien müssen. Am Schluß steht ein Kampf gegen den Obergeist Zulu auf dem Programm. Die Qualität der Grafiken entspricht dem Standard von 1986, ist also nichts überragendes. Der Sound ist einsame Spitze, denn was aus dem Lautsprecher ertönt, ist die Titelmusik des Films, im Original von Ray Parker junior.
Bei Dan Dare, dem „Piloten aus der Zukunft", müssen Sie die Kollision eines Asteroiden mit der Erde verhindern. Ein Spiel, das nicht viel Neues bietet und keinen allzu großen Spaß macht. Grafik und Sound sind eher mittelmäßig. Vor dem Kauf



The Way Of The Exploding Fist

The Way Of The Exploding Fist, was übersetzt etwa „Die Bahn der donnernden Faust" bedeutet, ist eine Karatesimulation für einen oder zwei Spieler. Grafik und Sound sind für den damaligen Standard (1985/86) gut bis sehr gut. 16 verschiedene Bewegungen sind möglich, Joystick ist ein absolutes Muß. Wer Sportspiele mag, der sollte sich dieses Game zulegen, zumal es mit 15 DM nicht überbezahlt ist. ***TB***

Spiele
Nachschub für MSX-2

Von boshaften Zungen schon lange als tot bezeichnet, fristet der MSX-Computer in Deutschland ein mehr oder weniger tristes Dasein. Doch wenn Sie das Angebot an Software für diesen Computer betrachten, sieht die Sache etwas anders aus: Umsetzung folgt auf Umsetzung, Neuerscheinung auf Neuerscheinung. Vor allem der Japaner Konami ist jedem MSX-Besitzer ein Begriff. Eine neue Ladung Spiele ist kürzlich erschienen.

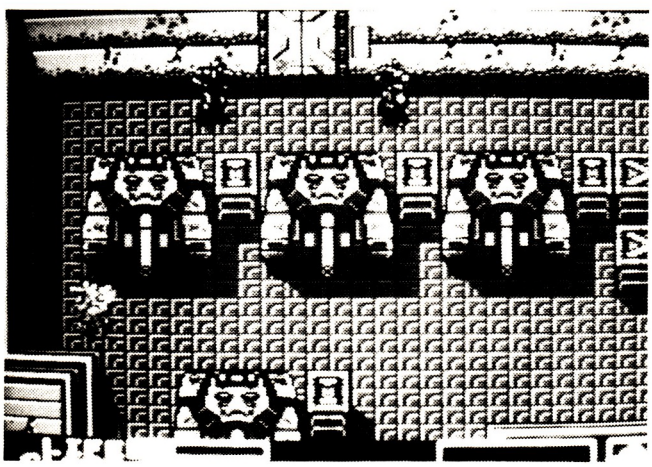
Nemesis II

An Nemesis II dürften vor allem Ballerfreaks Gefallen finden. Es ist die Fortsetzung der beliebten Weltraumballerorgie Nemesis. Das Spielprinzip ist identisch mit dem des Vorgängers: Sie fliegen eines der modernsten Überschall-Raumschiffe und müssen die gefürchteten dunklen Höhlen der F.B.G. (Fiese Böse Gegner) durchqueren, möglichst ohne von diesen abgeschossen zu werden. Auch besteht die Gefahr, mit den Gegnern zu kollidieren.
Wie jeder Computerheld sind Sie mit drei Leben ausgerüstet. Das gibt zwar ein bißchen Sicherheit, die Aufgabe wird aber keineswegs erleichtert. Der MSX-2 zeigt bei diesem Game, was er alles an Grafik und Sound zu bieten hat, und das ist eine ganze Menge. Es darf auch nach Herzenslust geballert werden. Viel Neues bietet Nemesis II aber nicht, vor allem, wenn man den Vorgänger bereits kennt.

Titel:	Nemesis II
Getestet:	MSX-II
Umsetzungen:	C-64, C-128, Schneider CPC

Im Test: Modul — Preis (DM): k.A. — ☒ Joystick ☒ Tastatur ☐ Maus

Wertung	0	25	50	75	100
Grafik					
Sound					
Bedienung					
Motivation					



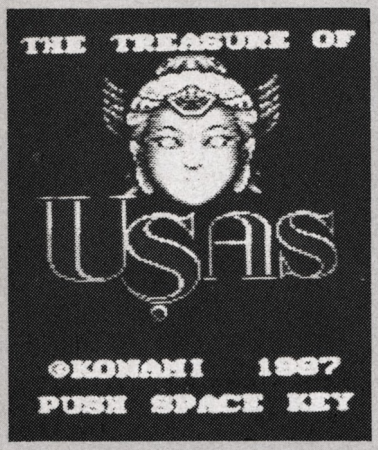
Metal Gear

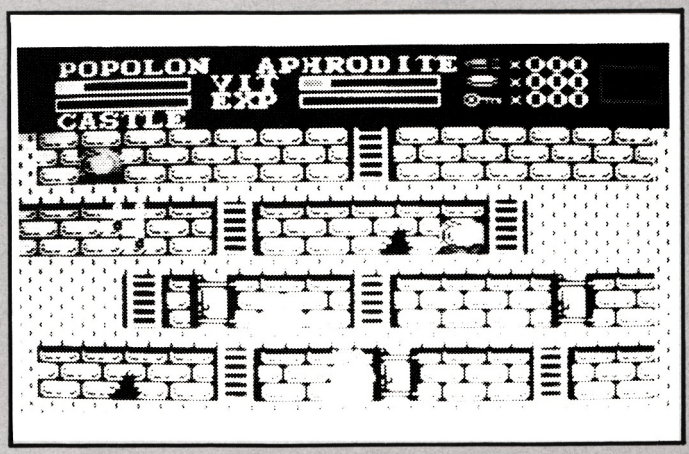
In Metal Gear übernehmen Sie die Rolle eines Elite-Soldaten, der in eine feindliche Militärkaserne eingedrungen ist, um einige gefangene Kameraden zu befreien. Daß diese Aufgabe nicht einfach ist, werden Sie spätestens im dritten Bild merken, wenn die Wachen Sie entdeckt haben und ein munteres Feuerwerk veranstalten.
Unglücklicherweise mußten Sie, um in die Kaserne zu gelangen, einen Fluß durchqueren, wobei Ihre Waffen unbrauchbar wurden. Es ist also sinnvoll, sich zunächst ein geeignetes Verteidigungsmittel zu suchen. Sie können die im Hof herumstehenden Lastwagen durchsuchen. Aber Vorsicht, manchmal treiben sich in den Lkw's Soldaten herum, die Ihnen Scherereien machen könnten.
Haben Sie den Hof abgesucht, müßten Sie eine ID-Karte gefunden haben, die Ihnen den Eintritt in die Gebäude und Bunker ermöglicht. Irgendwo dort werden Ihre Kameraden festgehalten, also lassen Sie sie nicht warten.
In Grafik und Sound hebt sich Metal Gear stark von der bisher bekannten MSX-Software ab. Es scheint, als hätten die Programmierer im Inneren des Computers noch einen geheimen Grafikchip entdeckt, denn was sich auf dem Monitor abspielt, ist mit Atari-ST- und Amiga-Grafiken zu vergleichen. Die Steuerung der Spielfigur geschieht mit dem Joystick – den Sie vorziehen sollten – oder über die Cursortasten. Empfehlen können wir das Spiel jedem, der es fordert Geschicklichkeit, Strategie und Überlegung in einem. Ab und zu darf auch geballert werden. Unser Urteil: Empfehlenswert.

Titel:	Metal Gear
Getestet:	MSX-II
Umsetzungen:	---

Im Test: Modul — Preis (DM): k.A. — ☒ Joystick ☒ Tastatur ☐ Maus

Wertung	0	25	50	75	100
Grafik					
Sound					
Bedienung					
Motivation					

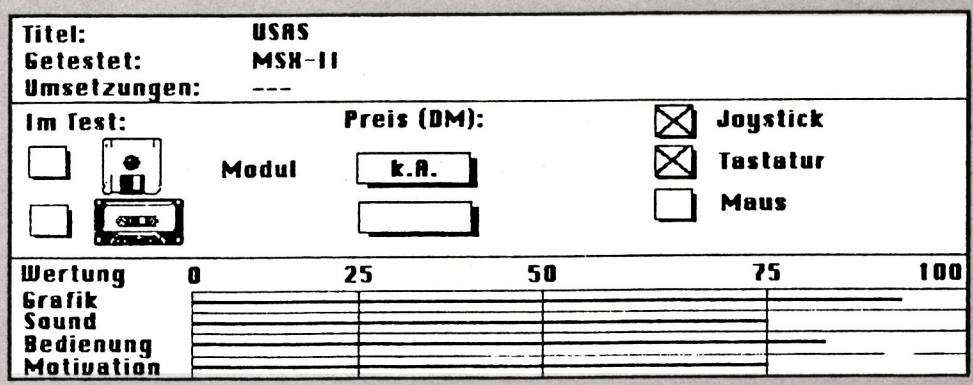




muß Ihre Ehre retten und den Kampf und die Suche weiterführen.
Unterstützt wird das Kampfgetümmel von vielen Hintergrundgeräuschen und tollen Soundeffekten. Jeder Raum besitzt eine fantastische Grafik, die allein schon den Kauf von Usas wert wäre. Alles in allem ein hervorragend aufgemachtes Prügelspiel, das bestimmt nicht so bald in der Schublade landen wird.

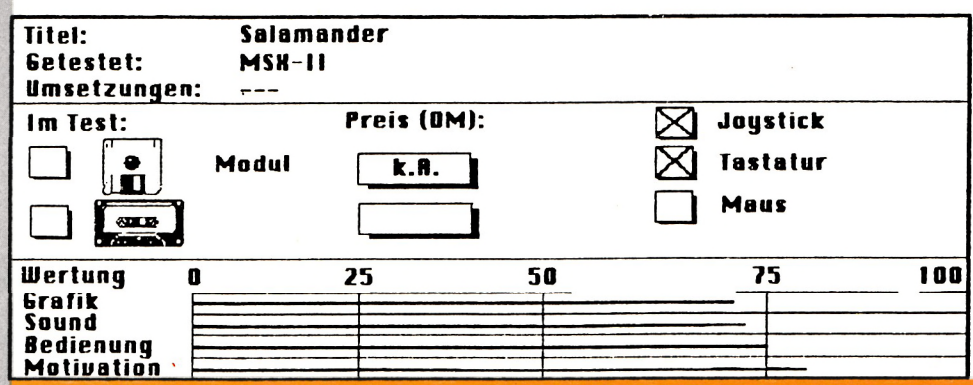
Usas

Auf der Rückseite der Verpackung von Usas fallen als erstes die ausgezeichneten Grafiken ins Auge. Offensichtlich waren hier die selben Programmierer wie bei Metal Gear am Werk.
Die Story: Vor langer, langer Zeit hatte der Kriegsgott Induras die höchste Göttin Usas verbannt und die vier Stücke ihres Juwels, das Zeichen ihrer Macht, in alle Winde zerstreut. Die Freunde Wit und Cles versuchen, das zerbrochene Juwel zu finden und damit eine der wichtigsten Entdeckungen der akademischen Welt zu machen. Diese Suche führt die beiden, die unter Ihrer Kontrolle stehen, an die seltsamsten Orte, wo sie die ungewöhnlichsten Feinde bekämpfen müssen.
Usas ist ein reines Prügelspiel. Sie können mit jeweils einer Figur eine der fünf Tempelhöhlen betreten, wo es von Feinden nur so wimmelt. Die gesuchten Juwelenstücke befinden sich meist am Ende der Höhle, Sie müssen sich zunächst mit den Monstern und Ungeheuern herumprügeln. Diese können getötet, aber auch selbst aktiv werden. Schlimm für Sie, denn bei jedem Treffer wird Ihrer Spielfigur ein bißchen Energie abgezogen. Ist der Zähler bei null angelangt, ist die Figur verloren; die andere



Salamander

Vier Planeten werden von feindlichen Raumschiffen angegriffen. Die Bewohner von Nemesis wollen dem nicht tatenlos zusehen. Also werden zwei Raumschlachtschiffe in den Kampfbereich beordert. Sie sollen den Angreifern den Garaus machen.
Salamander ist zwar ein reines Ballerspiel, hebt sich aber in Grafik und Sound stark vom üblichen Genre ab. Sie müssen Ihre Raumschiffe an zahlreichen Hindernissen und Geschossen vorbeisteuern und die Angreifer zerstören. Unterstützt wird die Ballerorgie durch einen farbenfrohen Tumult, in dem Sie manchmal sogar Ihr eigenes Raumschiff nicht mehr erkennen können. Dies ist aber auch der einzige Schwachpunkt von Salamander, denn auch Geräuscheffekte sind ausreichend vorhanden. Für Liebhaber von Ballerspielen ein absolutes Muß.



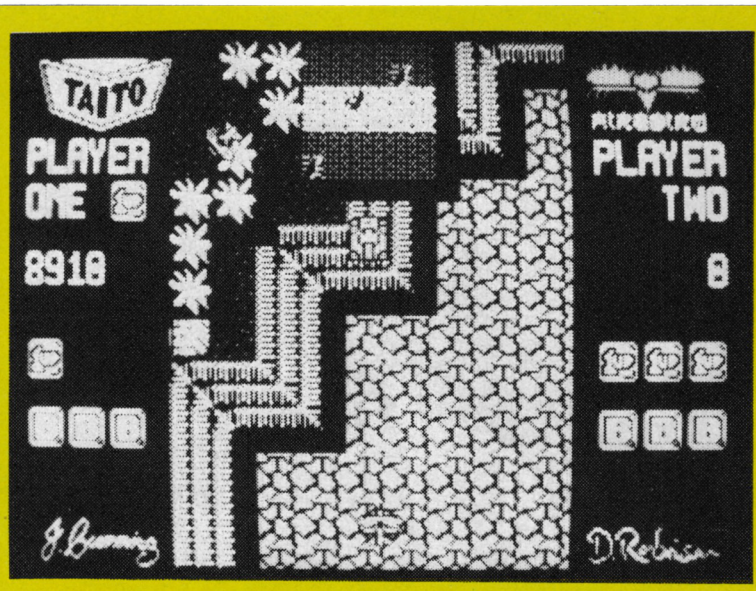
Der MSX lebt

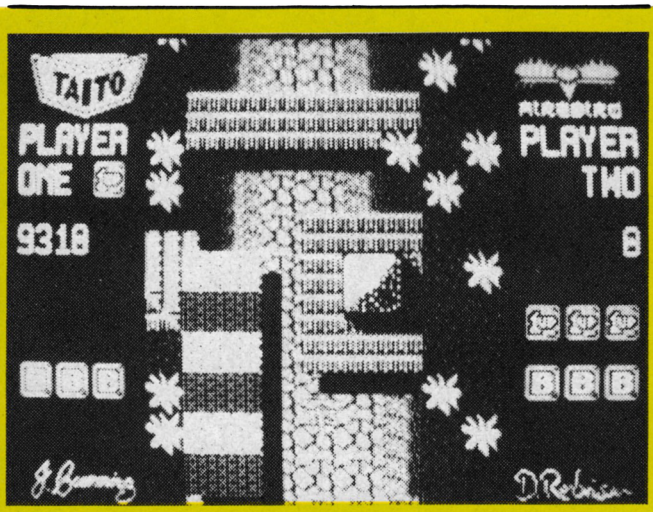
Der MSX-Computer ist bei den Softwareherstellern noch lange nicht out. Gerade von Konami werden wir in den nächsten Wochen und Monaten noch einiges zu erwarten haben. Die getesteten Spiele erhalten Sie als Modul bei Ihrem MSX-Fachhändler. Über die neuesten Umsetzungen für den MSX erfahren Sie alles in den Kurzberichten dieser LOAD & RUN-Ausgabe. *TB*

Was Sie nicht versäumen sollten

Wir möchten Ihnen ein paar Spiele vorstellen, welche bereits vor ein paar Monaten auf den Markt gekommen sind, bisher aber in LOAD & RUN keinen Platz gefunden haben.

Alle Programme, über die Sie in unserem Spiele-Magazin LOAD & RUN einem Testbericht finden, sind frisch auf den Markt gekommen und damit top-aktuell. Leider können wir aus Platzgründen nicht jedes neue Spiel sofort berücksichtigen. Diesen „Stiefkindern" werden wir eine eigene Seite widmen. Für Sie bedeutet dies mehr Tests und damit mehr Kaufberatung.





Flying Shark

Aus dem Hause Firebird kommt eine gelungene Automatenumsetzung. Bei Flying Shark übernehmen Sie die Rolle eines tapferen Piloten, der gegen Ende eines schweren Kampfes eine einsame Mission gegen die überlegenen Mächte startet, um zu retten, was noch zu retten ist. Sollten Sie Erfolg haben, dann haben Sie laut Anleitung auch die Menschheit (wieder einmal) gerettet.

Vom Aufbau her erinnert Flying Shark stark an den Arcade-Klassiker 1942. Sie sehen Ihre Maschine und die ganze Landschaft aus der Vogelperspektive. Mit dem Joystick wird das Flugzeug in alle möglichen Richtungen gesteuert und auch das Maschinengewehr aktiviert. Schießen Sie feindliche Flugzeuge, Panzer und Militärfahrzeuge ab, denn der beste Kämpfer darf sich in der Highscoreliste verewigen. Bis zu zwei Spieler können an dem Gemetzel teilnehmen, leider aber nur hintereinander.
Durch hervorragende Grafiken, eine gute Sounduntermalung und einen schnelleren Programmablauf macht Flying Shark wesentlich mehr Spaß als 1942, das als Umsetzungsflop des Jahres 1987 gilt. Wer nicht allzu anstrengende Ballerspiele mag, ist mit diesem Spiel gut bedient.

Titel:	**Flying Shark**
Getestet:	**Schneider CPC**
Umsetzungen:	**Spectrum, C-64, C-128, Atari ST**

Im Test: ☒ Diskette ☐ Kassette

Preis (DM): _____ / _____

☒ Joystick ☒ Tastatur ☐ Maus

Wertung	0	25	50	75	100
Grafik					
Sound					
Bedienung					
Motivation					

Knightmare



Knightmare ist das Computerspiel zur gleichnamigen Fernsehserie, die bereits seit einem Jahr im Britischen Fernsehen mit großem Erfolg läuft. Activision hat sich der Umsetzung angenommen. Gleich vorweg: Dieses Spiel ist mit Abstand das schwierigste, das wir je in der Redaktion hatten. Keiner von uns konnte die Gefängniszelle verlassen.

Sie finden sich in eine seltsame Zeit versetzt, in ein Land, in dem kein freundlicher Gruß den Fremden willkommen heißt. Überleben ist hier das vorrangige Ziel, Erkenntnis das höchste Streben. Sie müssen die Verliese und Gemächer von Demonja Castle erforschen, in der Hoffnung, die Objekte zu finden, die Sie aus den Klauen des finsteren Schlosses und seiner Bewohner befreien. Möge das Glück mit Ihnen sein!

Als Berater haben Sie zwei Orakel. Eines ist Ihnen wohlgesonnen und spricht oft in Rätseln, das andere will Sie ins Verderben stürzen. Leider wissen Sie nicht, welches welches ist. Die Orakel geben Ihnen abwechselnd Antwort. Weitere Fragen zu stellen, ist nicht gestattet. Nur durch sorgfältiges Überlegen und einen Vergleich der beiden Orakelsprüche können Sie wertvolle Hinweise erhalten. Beeilen Sie sich aber, denn Ihre Lebenskraft wird ständig geringer.

Auf dem Monitor sehen Sie in den jeweiligen, sehr sauber gestalten Raum. Ihre Spielfigur bewegen Sie mit dem Joystick hin und her. Per Tastendruck können Sie dem Programm Zwei-Wort-Befehle erteilen, zum Beispiel „take rock" oder „open door". Der Spielstand kann jederzeit abgespeichert werden.

Zu Beginn des Spiels befinden Sie sich in besagter Zelle, zusammen mit einem alten Mann. Ob dieser eine Hilfe ist? Sie können zwar durch eine Tür in den nächsten Raum wechseln, aber dann ist Schluß: die folgende Tür ist fest verschlossen. Dies ist die Stelle, an der wir alle gescheitert sind.

Auch Nachfragen bei Activision brachten nichts, die Firma hüllt sich in Schweigen. Zwar ist Knightmare jedem, der Adventures mag, zu empfehlen, aber aufgrund dieser scheinbar unüberwindbaren Schranke sollten sich nur Geübtere an das Spiel wagen. Wer die Lösung des Problems gefunden hat, möge sie uns bitte mitteilen, damit wir sie in den Players Pages veröffentlichen können. Für Tüftler ist Knightmare eine starke Herausforderung.

Titel:	**Knightmare**
Getestet:	**Schneider CPC**
Umsetzungen:	**C-64, C-128, Spectrum**

Im Test: ☒ Diskette ☐ Kassette

Preis (DM): 39,95

☒ Joystick ☒ Tastatur ☐ Maus

Wertung	0	25	50	75	100
Grafik					
Sound					
Bedienung					
Motivation					

Chuck Yeager's Advanced Flight Trainer

Wenn ich Ihnen den 4711ten Flugsimulator vorstelle, dann können Sie sicher sein, daß es sich um einen besonderes guten handelt. Von Electronic Arts kommt Chuck Yeager's Advanced Flight Trainer für den Commodore 64/128, benötigt wird ein Joystick.

Von der Grenze der Erdatmosphäre rasen Sie mit dreifacher Schallgeschwindigkeit auf die Erde zu. Plötzlich gerät Ihr 30-Millionen-Dollar-Jet völlig außer Kontrolle. Sie haben nur acht Sekunden, bevor Sie einen gewaltigen Krater erzeugen werden. Yeager's Worte schießen Ihnen durch den Kopf: „Der echte Held ist ein Testpilot, der es irgendwie schafft, zu überleben ". Mit diesem Flugsimulator wird Ihnen das Fliegen beigebracht und zwar vom besten aller Testpiloten, von Chuck Yeager. Das Programm bietet beinahe unbegrenzte Möglichkeiten: Flight-Tutor, Wettkampf, Alleinflug und vieles mehr. Dazu eine Grafik, wie man sie auf dem C64 nur selten zu Gesicht bekommt. Das Spiel ist für alle Liebhaber von Flugsimulatoren ein Muß.

Titel:	**Chuck Yeager's Advanced Flight Trainer**
Getestet:	**C-64**
Umsetzungen:	**---**

Im Test: ☐ Diskette ☒ Kassette

Preis (DM): k.A.

☒ Joystick ☐ Tastatur ☐ Maus

Wertung	0	25	50	75	100
Grafik					
Sound					
Bedienung					
Motivation					

Kurzberichte

Im vergangenen Monat sah es in Sachen Spiele für die gängigen Homecomputer etwas mager aus. Nur einige wenige Titel sind erschienen, darunter wie immer Umsetzungen.

Für den Commodore 64 kam mal wieder ein neues Karatespiel auf den Markt. Diesmal schlug das britische Softwarehaus CRL zu – und zwar gewaltig daneben.

Neues aus der Karateszene: Ninja Hamster

Damit's dem Spieler nicht langweilig wird, haben sich die Programmierer etwas ganz besonderes einfallen lassen: Sie sind ein Hamster (!) und in Karate hervorragend ausgebildet – wie es sich für jedes Nagetier, das etwas auf sich hält, gehört. Als Sie von einer langen Pilgerfahrt nach Hause zurückkehren, sehen Sie Ihre Heimatstadt von Ihren Erzfeinden terrorisiert; natürlich ebenfalls Kleingetier wie Sie. Die Palette reicht von „Fiese Ratte" bis hin zur „Todeseidechse".
Disneyland ist nichts dagegen. Die rührende kleine Hintergrundgeschichte läßt sofort vermuten, daß es sich bei Ninja Hamster um ein nur allzu gewöhnliches Prügelspiel Marke Ninja Master ohne sportliche Ambitionen handelt. Schon die Ähnlichkeit der Namen ist frappierend. Einziges Ziel ist es, einen Feind nach dem anderen niederzumachen.
Das Game übertrifft selbst die schlimmsten Erwartungen. Auf dem Commodore 64 präsentiert sich eine Grafik wie aus den Anfangszeiten des Spectrum. Jedes Sprite besteht aus einigen schwarzen Pixeln vor einem einfarbigen (gelben) und gähnend leeren Hintergrund. Die Figuren sind durchsichtig.
Treffen die Gegner aufeinander, so ist es beinahe ein Ding der Unmöglichkeit, sie zu unterscheiden, da es sofort ein katastrophales Durcheinander von Bildschirmpunkten gibt. Hinzu kommt, daß die Figuren bei der kleinsten Joystickberührung so wild und unkontrolliert über den Bildschirm hüpfen, daß der arme Spieler vollends den Überblick verliert.
Vor Ninja Hamster kann ich nur warnen. Es ist eines der schlechtesten Karatespiele auf dem Markt.

Umgesetzt für den Commodore 64: Black Lamp

In der letzten Ausgabe bereits ausführlich getestet, wurde das Geschicklichkeitsspiel Black Lamp nun auch für den Commodore 64 umgesetzt. Der Spielsinn blieb der gleiche, nur die Grafik wurde wesentlich geändert und an den Commodore 64 angepaßt. Sie ist sehr farbenfroh (zum Teil etwas überladen) ausgefallen.
Die Feinheit der Sprites nützt den Rechner größtenteils aus. Nur die Steuerung über den Joystick ist etwas zäh und bedarf einiger Gewöhnungszeit. Der Sound läßt nichts zu wünschen übrig. Commodore-Besitzer, die vom Testbericht der Atari-ST-Version angetan waren, sollten sich das Spiel von Firebird zulegen.

Spielesammlungen für Schneider CPC

Vor allem für Einsteiger sind Softwaresammlungen eine lohnende Investition, aber auch die „Altgedienten" wissen sie zu schätzen. Der Käufer erhält bis zu zwölf Programme, meistens Spiele, zum Preis von einem. Brandaktuell ist das Ganze zwar nicht mehr, macht aber trotzdem Spaß.
Zwei neue Sampler sind für den Schneider CPC auf den Markt gekommen. Computer-Hits 4 nennt sich der ei-



ne. Auf zwei Kassetten finden sich die schon etwas betagten, aber immer noch zur Elite gehörenden Arcade Adventures Pulsator, Cityslicker, Starquake, Antiriad, Deactivators, Bride of Frankenstein, Dandy und Triaxos sowie die Geschicklichkeitsspiele Spindizzy und Revolution. Als Zugabe entdeckt der erfreute Käufer noch die recht gelungene Judo-Simulation Uschi Mata. Der Kauf lohnt sich allemal; knapp 40 Mark sind ein angemessener Preis.
Der zweite Sampler heißt Five Star III und bringt sieben Arcade- und Actiongames, ebenfalls auf Kassette. Bei den Spielen handelt es sich um die Titel Trap Door, Way of the Exploding Fist, Firelord, Tempest, Strike Force Harrier, Tau Ceti und Aliens. Für etwa 35 Mark erhalten Sie eine reichhaltige Erweiterung Ihrer Spielesammlung. Beide Software-Sampler werden im Kaufhaus oder im Computerfachhandel angeboten.

Neues von Microprose: Project Stealth Fighter

Das amerikanische Softwarehaus Microprose hat einmal mehr einen Flugsimulator auf den Markt gebracht. Diesmal handelt es sich um das Geheimprojekt eines Jagd- und Erdkampfflugzeugs, das Radarstrahlung komplett absorbiert, also für das Radar unsichtbar bleibt. Der Spieler kann verschiedene Aufgaben in einigen Krisenherden unserer Welt übernehmen. Die Sicht aus dem Flugzeug wird in dreidimensionaler Vektorgrafik, die für 64er-Verhältnisse sehr schnell animiert ist, dargestellt.
Das Spielschema gleicht dem des Hubschraubersimulators Gunship. Trotzdem erreicht es nie dessen Komplexität. Project Stealth Fighter ist keine reine Simulation, sondern eher eine Mischung aus Simulator und Ballerspiel. Aufgrund der relativ realistischen Einsatzgebiete ist es auch nichts für sensible Gemüter. Fans derartiger Spiele sollten an Project Stealth Fighter aber nicht vorbeisehen.

Die Legende geht weiter: Bard's Tale III in Sicht

Erst in der letzten Ausgabe hatten wir Bard's Tale II, The Destiny Knight, getestet. Jetzt wurde vom Hersteller bereits der Legende dritter Teil angekündigt. Er trägt den Untertitel The Thief of Fate. Das Spiel soll neben der stimmungsvoller gestalteten Bildschirmmaske noch einige Features mehr haben: eine verbesserte Grafikanimation und weitere Zaubersprüche für die Magiere.
Eine wichtige Neuerung wird die Automapping-Funktion sein, die dem Spieler das Kartographieren erspart. Der Rechner fertigt selbständig eine Karte des bereits besuchten Gebiets an. *mn/TB*

Players Pages

**Hallo, Spielefreaks und Joystickartisten!
Willkommen bei den Players Pages von LOAD & RUN.
Wer Tips, Tricks und Lösungen oder Karten zu jedem x-beliebigen Spiel für jedes x-beliebige System hat oder sucht, der ist hier genau richtig.**

Ihr wißt: Jede Zuschrift kommt in den Topf, aus dem jeden Monat der Gewinner eines Originalspiels gezogen wird. Wer also einen Poke, einen Tip oder eine Frage hat, sollte uns schreiben. Mitmachen und gewinnen!

Elevator Action

Einen kompletten Lader für Elevator Action hat uns Matthias Seitz aus Buxheim zugeschickt. Schneider CPC-Besitzer sind von jetzt an bei gegnerischen Schüssen unverwundbar.

```
10 REM Lader für Elevator Action
   (CPC)
20 openout"d":memory 4095:
   closeout
30 load"act",3096:poke 5425,9:call
   22946
```

Auch die folgende Poke-Liste stammt aus der Feder – oder besser: aus dem Computer – von Matthias.

Bruce Lee	**Poke &62FA, &FF**
Ghost'n Goblins	**Poke 20636,0**
Punchy	**Poke &20A9, &FF**
1942	**Poke &251C, &FF**
House of Usher	**Poke &6798, &00**

Das Rollenspiel The Bards Tale war sehr beliebt. Die Fortsetzung „Bards Tale II" wird gewiß ein ebenso großer Erfolg werden. Damit vor allem Einsteiger keine allzu großen Probleme haben, hat Michael Nebauer für Sie ein paar Tips zusammengestellt:

Das größte Problem ist wohl, in eine höhere und mächtigere Stufe aufzusteigen. Mit der richtigen Zusammenstellung einer Party kann es gelöst werden. In der Gruppe sollten immer Charaktere der folgenden Klassen anwesend sein: Paladin, Monk, Hunter, Barde, Dieb, Magier und Conjurer.
Ein Paladin: Legen Sie großen Wert auf dessen Stärke. Ein Monk: Auch hier ist die Stärke sehr wichtig, aber auch die Geschicklichkeit sollte nicht zu kurz kommen, da sie wichtig für dessen Rüstungsklasse ist. Ein Hunter: Hunter sind beim Kampf von großer Bedeutung. Sie haben die Eigenschaft, den Feind mit gezielten Schlägen kampfunfähig zu machen. Deshalb auch hier auf Stärke, Geschick und Konstitution achten.
Als ideale Rasse für die kämpferischen Charaktere bietet sich der Mensch an. Ein Barde ist ebenfalls unverzichtbar. Er bildet eine der Schlüsselfiguren in Bard's Tale (daher der Name). Sein Hauptfaktor ist die Geschicklichkeit, aber auch auf die Stärke sollte Wert gelegt werden, da er Barde unter Umständen nicht übel zuschlagen kann. Hierfür eignet sich besonders ein Mensch oder ein Elb.
Um Fallen zu entschärfen und zu entdecken, ist der Dieb von größter Wichtigkeit. Sein Hauptattribut ist die

Geschicklichkeit. Als restliche zwei Charaktere sollten Sie Magiebegabte verwenden. Hierfür eignen sich der Conjurer wegen seiner Heilkräfte und ein Magier, der Kampfsprüche gut anwenden kann. Den Magier sollten Sie sobald als möglich vom Reviewboard zu einem Hexer (Sorcerer) umschulen lassen. Dieser ist in Sachen Kampfsprüche noch weit mächtiger, da er den Gegner durch Illusionen täuschen kann. Als Zauberer eignen sich besonders Elben, die mit einem hohen Intelligenzgrad ausgestattet sind.
Für alle Charaktere ist es lebensnotwendig, daß sie über ein hohes Maß an Glück verfügen, um bei Fallen besser wegzukommen.
Sie sollten Ihre Gruppe nicht, wie in der Anleitung beschrieben, so schnell wie möglich zum Beginner Dungeon führen. Als gut geeignetes Schlachtfeld für aufsteigende Abenteurer bietet sich die Stadt an. Hier führen Sie Ihre Gruppe durch die Straßen und dringen in die Häuser Es erscheinen feindliche Wesen, die Sie bekämpfen sollten. Auf diese Weise sammeln Ihre Charaktere am schnellsten wertvolle Erfahrungspunkte und dringend benötigtes Gold. Ist genug Geld vorhanden, sollten Sie sich im Waffengeschäft die bestmögliche Rüstung und Schilde kaufen. Ist das geschehen, kann fleißig weitergekämpft werden. Wenn wiederum genug Gold gefunden wurde, sollten Sie neue und bessere Rüstungen kaufen. Nur so hat Ihre Gruppe eine Chance zu überleben. Waffen finden sich meistens von selbst.
Sind genug Erfahrungspunkte gesammelt, dann sofort zum Reviewboard gehen, um sich um eine Stufe befördern zu lassen. Dadurch wird der Charakter mächtiger und erhält bessere Attribute. Magiere müssen sich, wenn möglich, neue Sprüche beibringen lassen. Das kostet zwar Geld, lohnt sich aber trotzdem. So sollten Sie weitermachen, bis Ihre Charaktere die siebente Stufe erreicht haben. Erst dann haben Sie eine Chance, im Dungeon zu überleben.
Das Verlies muß unbedingt mitkartographiert werden, da Sie sich sonst unweigerlich verlaufen. Auch sollten Sie darauf achten, daß Ihre Gruppe ständig mehrere Fackeln und Lampen bei sich trägt. Im Dungeon gibt es mehrere Zonen, die jedes Licht löschen und gleichzeitig die Lichtquelle vernichten. Mit Magie müssen Sie hier sparsam umgehen, da diese bei Kämpfen dringend benötigt wird. Die Monster sind hier unten nämlich viel mächtiger als an der Oberfläche. Gehen bei einem Kampf sehr viele Trefferpunkte verloren, ist es am besten, sofort aus dem Dungeon zu verschwinden und die Charaktere oben zu heilen. Die Magiepunkte der Zauberer werden im Dunklen nicht mehr aufgefrischt, da dazu Sonnenlicht nötig ist. Nur in Ausnahmefällen treffen Sie auf magische Zonen, welche die Treffer- und Magiepunkte regenerieren.

Bounty Bob Strikes Back

Das Spiel Bounty Bob Strikes Back ist zwar nicht mehr neu, aber immer noch sehr beliebt. Deshalb hier die Codes für die einzelnen Räume: ABC, IHB, LTO, MLB, DVJ, OAQ, PHH und XNR.

Kaiser

Und jetzt folgt ein besonderer Leckerbissen für die Fans des fantastischen Strategiespieles Kaiser. Bei der Atari-ST-Version existiert nämlich eine bestimmte Strategie, um so schnell wie möglich Kaiser zu werden, wobei die Anzahl der Spieler ganz beliebig ist. Man muß sich nur eines einprägen: Die gewählte Spielzeit (zwei, zweieinhalb oder drei Minuten) darf nie überschritten werden, da sich sonst die Lebenserwartung drastisch verkürzt. Wählen Sie bitte die maximale Anzahl von Mitspielern. Wenn sich weniger Personen beteiligen, müssen mehrere Spielfiguren von einem Spieler gesteuert werden. Nach Spielstart muß EINE Spielfigur, welche ist egal, von den anderen so gut wie möglich unterstützt werden, sie bekommt Getreide, Geld und Militär geschenkt. Die übrigen Spielfiguren müssen gerade genug zum Überleben haben, einige können Sie auch sterben lassen. Krieg sollten Sie nach Möglichkeit nicht allzu oft führen und wenn, dann nur zum Vorteil der auserwählten Spielfigur. Ihr werden nun ständig neue Titel verliehen und es dauert nicht mehr lange, bis es einen Kaiser mehr gibt. Diese Methode ist natürlich nichts für Leute, die Kaiser ernsthaft spielen wollen, sondern dient dazu, die zauberhafte Krönungszeremonie auf den Monitor zu bringen, denn diese ist wirklich das beste am ganzen Spiel. Selbstverständlich können Sie diese Strategie auch bei anderen Kaiser-Versionen verwenden; wie die Krönungszeremonie dann aussieht, ist uns aber leider nicht bekannt.

Thundercats

Von Alexander Trost aus Mengen stammt folgender Trick für Thundercats: Während des Titelbildes einige Male auf Feuer drücken und das Erscheinen des Start-Menüs abwarten. Dort wieder auf Feuer drücken. Jetzt haben Sie unendliche Leben zur Verfügung.

Euer Thomas Bosch



ANZEIGENSERVICE

Die große Börse für jeden Zweck in CPC-WELT. Kostenlos für Privat-Inserenten. Spottbillig für gewerbliche Anbieter. Einfach Coupon ausschneiden, fotokopieren o.ä., ausfüllen und ab die Post — Freimachen nicht vergessen! — Unsere Adresse steht auf dem Coupon, ebenso die Preise für gewerbliche Anbieter! Wir weisen ausdrücklich darauf hin, daß wir offensichtlich gewerbliche Anzeigen nicht kostenlos veröffentlichen und uns jedweden Abdruck kostenloser Anzeigen vorbehalten müssen, insbesondere, wenn deren Inhalt gegen geltendes Recht verstößt. Private Chiffreanzeigen werden nicht aufgenommen. Für Privatanbieter: etwa bis zu acht Zeilen à 28 Anschläge. Für gewerbliche Anbieter: 5 DM p. Zeile bei beliebiger Größe.

SCHNEIDER CPC-WELT
ANZEIGENABTLG.
POSTFACH 1161
D-8044 UNTERSCHLEISSHEIM

Name _____
Vorname _____
Straße/Hausnr. _____
PLZ/Ort _____

DAS SONDERANGEBOT: PRIVATE KLEINANZEIGEN SIND KOSTENLOS

Das bietet Ihnen SCHNEIDER CPC-WELT. KLEINANZEIGEN SIND KOSTENLOS FÜR PRIVATANBIETER! Suchen Sie etwas, haben Sie etwas zu verkaufen, zu tauschen, wollen Sie einen Club gründen? Coupon ausfüllen, auf Postkarte kleben oder in Briefumschlag stecken und abschicken. So einfach geht das. Wollen Sie das Heft nicht zerschneiden, können Sie den Coupon auch fotokopieren. Oder einfach den Anzeigentext uns so schicken, auf Postkarte oder im Brief. Aber bitte mit Druckbuchstaben oder in Schreibmaschinenschrift!
Und: Einschließlich Ihrer Adresse und/oder Telefonnummer sollten acht Zeilen à 28 Anschläge nicht überschritten werden.
ACHTUNG: WICHTIGER HINWEIS!
Wir veröffentlichen nur Kleinanzeigen privater Inserenten kostenlos, gewerbliche Anzeigen kosten pro Zeile zu 29 Buchstaben DM 5,00 plus Mehrwertsteuer!
Wir versenden für Privat-Inserenten keine Beleg-Exemplare!
DIE INSERTION IST NICHT VOM HEFTKAUF ABHÄNGIG!
Chiffre-Anzeigen sind nicht gestattet! Wir behalten uns vor, Anzeigen, die gegen rechtliche, sittliche oder sonstige Gebote verstoßen, abzulehnen!
Anzeigenabdruck in der Reihenfolge ihres Eingangs, kein Rechtsanspruch auf den Abdruck in der nächsten Ausgabe!
Wir behalten uns vor, Anzeigen, die nicht zum Themenkreis des Heftes — Computer — gehören, nur insoweit zu berücksichtigen, wie es der Umfang des kostenlosen Anzeigenteils zuläßt.

VERDIENEN SIE GELD MIT IHREM COMPUTER!

WIR ZAHLEN BIS ZU 1000 DM!

Haben Sie einen CPC 464 oder 664 ? Einen 6128
Können Sie programmieren? In Basic oder Maschinensprache? Dann bietet SCHNEIDER AKTIV Ihnen die Möglichkeit, mit diesem Hobby Geld zu verdienen!

Wie? Ganz einfach. Sie senden uns die Programme, die Sie für einen Abdruck als geeignet halten, zusammen mit einer Kurzbeschreibung, aus der auch die verwendete Hardware — eventuelle Erweiterungen — benutzte Peripherie — hervorgehen muß, ein.

Benötigt werden: eine Datenkassette oder Diskette! Wenn die Redaktion sich überzeugt hat, daß dieses Programm läuft und sich zum Abdruck eignet, zahlen wir Ihnen pro Programm je nach Umfang bis zu DM 300,—! Für das ,,Listing des Monats'' sogar DM 1.000,'—.

Sie erhalten Ihre Kassette/Diskette selbstverständlich zurück, wenn Sie einen ausreichend frankierten Rückumschlag mit Ihrer Adresse beifügen.

Bei der Einsendung müssen Sie mit Ihrer Unterschrift garantieren, daß Sie der alleine Inhaber der Urheber-Rechte sind! Benutzen Sie bitte anhängendes Formular! (Wir weisen darauf hin, daß auch die Reaktion englische Fachzeitschriften liest und ,,umgestaltete'' Programme ziemlich schnell erkennt).

Um Ihnen die Arbeit zu erleichtern, finden Sie hier ein Formular. Sie können es ausschneiden oder fotokopieren.

Name des Einsenders: _____
Straße/Hausnr./Tel.: _____
PLZ/Ort: _____

Hiermit biete ich Ihnen zum Abdruck folgende(s) Programm(e) an:

_____
_____
_____
_____

Benötigte Geräte: _____
_____

Beigefügt ☐ Listings ☐ Kassette ☐ Diskette

Ich versichere, der alleinige Urheber des Programms zu sein!
Hiermit ermächtige ich die Redaktion, dieses Programm abzudrucken und wirtschaftlich zu verwerten. Sollte es in den Kassetten-Service aufgenommen werden, erhalte ich auch dafür eine entsprechende Vergütung. Das Copyright geht an den Verlag über.

_____
Rechtsverbindliche Unterschrift

SCHNEIDER AKTIV
PROGRAMM-REDAKTION
POSTFACH 1161
D-8044 UNTERSCHLEISSHEIM

Fortsetzung von Seite 62:

zeige wird gelöscht (inverse Darstellung). Ein „Malen" mit dem Cursor oder eine Umschaltung von MODE ist bei angewählter Funktion nicht möglich.
Eine angewählte Funktion wird abgewählt, indem
- eine andere Funktion angewählt wird,
- die gleiche Funktion nochmals gewählt wird,
- CTRL+N gedrückt wird.

In den beiden letzten Fällen erfolgt eine Rückkehr in den normalen Cursor-Modus ohne Linienfunktion.

5. Darstellung von Grafik-Symbolen

CPCDRAW ermöglicht die Darstellung von vordefinierten Grafiksymbolen, die in ladbaren Symboldateien enthalten sind. Beim Programmstart wird die Symboldatei ELO.SYM mit Elektronik-Schaltsymbolen automatisch geladen. Die Symboldateien enthalten bis zu 57 Symbole mit den Nummern 10 bis 66. Die Vorwahl eines Symbols erfolgt, indem die gewünschte Symbolnummer mit den Zifferntasten des Zehnerblocks eingegeben wird (zunächst noch ohne ENTER!). Das vorgewählte Symbol wird in der Statuszeile angezeigt. Durch Drücken von ENTER wird es auf dem Bildschirm dargestellt (beliebig oft). Die Richtung wird durch die Richtungsanzeige in der Statuszeile bestimmt. Bei Mode-Anzeige XX wird gelöscht (beziehungsweise invers dargestellt), sonst wird das Symbol auf den Bildschirm geschrieben. Symbole, die über den Rand des Grafik-Bildschirms hinausgehen würden, werden nicht dargestellt.

6. Text-Darstellung

Text kann in drei verschiedenen Größen erstellt werden, wobei die gewählte Größe in der Statuszeile hinter MODE ersichtlich ist (siehe 1.). Die Schriftgrößen-Umschaltung geschieht durch gleichzeitiges Drücken von SHIFT und DEL. Die kleinste Schriftgröße 8*8 ist auf dem Bildschirm schlecht lesbar, bei Drucker-Ausgabe ergibt sich aber ein normales Schriftbild. Zeigt der Richtungspfeil in der Statusanzeige nach oben oder unten, wird der Text senkrecht von oben nach unten geschrieben. Zeigt der Pfeil nach links oder rechts, wird der Text normal von links nach rechts geschrieben. Bei MODE XX erfolgt Inversdarstellung.
Die deutschen Sonderzeichen sind auf folgende Tasten gelegt:
Ö => eckige Klammer auf ;
Ä => eckige Klammer zu ;
Ü => Klammeraffe ;
ß => SHIFT + Potenzierpfeil.
Die Tasten ENTER, DEL und CLEAR sind für die Texteingabe ohne jede Funktion.

7. Arbeiten mit mehreren Grafikseiten

Eine Grafik-Datei kann aus bis zu fünf Grafikseiten bestehen, begrenzt durch die Kapazität einer Diskette. Durch Drücken von CTRL+S wird die Funktion BLÄTTERN aufgerufen (aus einer Linienfunktion heraus nicht möglich), die ein „Umblättern" der Grafikseiten beziehungsweise das Anlegen einer weiteren Seite ermöglicht. Die bisher dargestellte Grafikseite wird dabei automatisch gesichert. Beim Vorwärtsblättern werden am oberen Rand des Zeichenfeldes (doppelte Begrenzungslinie) diejenigen Bildpunkte invertiert sichtbar, die bei der vorherigen Seite am unteren Bildrand gesetzt waren. Dis ermöglicht die nahtlose Fortsetzung einer Zeichnung auf der nächsten Seite.

DRUCKERANPASSUNG

Um die Anpassung unterschiedlicher Drucker zu erleichtern, arbeitet die Hardcopy mit einer kleinen Übersetzungstabelle, die im File MCDRAW.BIN enthalten ist und nach dem Laden bei Adresse &9B00 beginnt. Die Tabelle enthält drei Druckerbefehle:
- Sprung über Seitenperforation abschalten:
Adressen &9B00 bis &9B03;
Inhalt: &1B, &4F, &00, &00.
- Zeilenabstand 7/72 Zoll beziehungsweise 14/144 Zoll einstellen:
Adressen &9B04 bis &9B08;
Inhalt: &1B, &41, &07, &00, &00.
- Bit-Grafik-Mode 640 Punkte/Zeile, Länge 320 Punkte:
Adressen &9B09 bis &9B9E;
Inhalt: &1B, &4B, &40, &01, &00, &00.

Diese Tabelle wurde erstellt für einen SPEEDY 100-80, dürfte aber auch für viele andere Drucker passen (zum Beispiel CP-80). Wegen des fehlenden achten Bits in der Centronics-Schnittstelle des CPC muß die Druckzeile in Hälften zu je 320 Punkten aufgeteilt werden.
Sollte doch eine Druckeranpassung nötig sein, so ist das denkbar einfach: Nach dem Reset des Rechners wird MEMORY 18000: LOAD "MCDRAW.BIN" eingegeben. Die Befehlscodes des eigenen Druckers werden von Hand anstelle der alten Inhalte an die entsprechenden Adressen gepoked, wobei am Ende jeder Befehlskette ein &00 zur Markierung des Endes stehen muß. Anschließend wird das angepaßte Binärfile mit SAVE"MCDRAW.BIN", b,&9000, 4424 wieder abgespeichert. Beim nächsten Starten von CPC DRAW (Reset nicht vergessen) steht die neue Drukkeranpassung zur Verfügung.

Grafiksystem CPCDRAW

DIE SYMBOLVERWALTUNG VON CPCDRAW

Nachdem im ersten Teil die Grund-Dateien von CPCDRAW vorgestellt wurden, soll das System jetzt durch zwei Dateien, die das Arbeiten mit Symbolen ermöglichen, vervollständig werden.
Ein Grafiksymbol ist nichts anderes als eine Verkettung mehrerer Linien-Elemente (zum Beispiel VEKTOR, RECHTECK, KREIS), die CPCDRAW als Funktionen auch beim normalen Zeichnen zur Verfügung stellt (siehe Teil 1). Allerdings werden die Elemente eines Symbols bei der Erstellung mit dem Symbol-Editor in einer Symboldatei abgelegt und bei einem Aufruf des Symbols nacheinander, ausgehend von der augenblicklichen Cursor-Position, ausgeführt.
Eine Symboldatei enthält bis zu 57 verschiedene Symbole. Da die meisten nur wenige Linien-Elemente benötigen, wurden sie in drei Klassen eingeteilt:
Symbole 10–39: maximal 10 Linienelemente;
Symbole 40–59: maximal 20 Linienelemente;
Symbole 60–66: maximal 42 Linienelemente.
So können auch einige sehr komplexe Symbole definiert werden, ohne daß die Mehrzahl der einfachen Symbole knappen Speicherplatz verschwendet.

ERZEUGEN DER DATEIEN SYMBEDIT.BAS UND ELO.SYM

Der Symbol-Editor benutzt einen großen Teil der Unterprogramme von DRAWPROG.BAS, die natür-

lich nicht noch einmal abgetippt werden müssen. Also wird zunächst mit LOAD"DRAWPROG" die Datei DRAWPROG.BAS geladen. Anschließend werden die nicht benötigten Anteile entfernt:
DELETE 3000–3350
DELETE 3480–3810
DELETE 4010–4250
DELETE 5000–6010
Jetzt werden die in diesem Teil abgedruckten neuen Programmteile von EDITOR.BAS abgetippt, und das Ganze wird dann als SYMBEDIT.BAS abgespeichert. Zum Erzeugen der Symboldatei ELO.SYM wird der BASIC-Lader eingegeben und anschließend gestartet. Der Lader legt das File ELO.SYM auf der Diskette ab. Die Abbildung zeigt, welche Symbole in ELO.SYM enthalten sind. Wer Lust hat, kann noch genügend eigene Symbole hinzufügen.

STARTEN DES SYMBOL-EDITORS

Der Symbol-Editor wird nach einem Reset des Rechners mit RUN "SYMBEDIT" gestartet. Er benötigt das Binärfile MCDRAW.BIN, das deshalb auf der gleichen Diskette vorhanden sein muß. Nach dem Laden meldet sich der Editor mit seinem Hauptmenü, aus dem die Funktionen
- neue Datei;
- Datei laden;
- Datei bearbeiten;
- Datei sichern;
- Ende

aufgerufen werden können. Bei "neue Datei" und "Datei laden" wird nur der eigentliche Dateiname ohne die Endung .SYM eingegeben.

BEARBEITUNG/ERSTELLUNG EINER SYMBOLDATEI

Bei Anwahl des Hauptmenüpunktes "Datei bearbeiten" meldet sich ein kleines Untermenü mit den Optionen
- Symbole zeigen,
- Symbole eingeben,
- Quit (zurück ins Hauptmenü).

Der Bildschirm ist aufgeteilt in einen Grafikbereich (etwas kleiner als bei CPCDRAW), eine Statuszeile und ein oder mehrere Dialogfenster. Die Statuszeile ist aufgebaut wie bei CPCDRAW, allerdings ist eine Umschaltung von MODE nicht möglich. Die Bewegung des Grafik-Cursors erfolgt ebenfalls wie für CPCDRAW bereits beschrieben.

1. Symbole zeigen

Ist eine Symboldatei im Speicher, können deren Symbole mit dieser Funktion auf den Bildschirm gebracht werden. Der Aufruf eines Symbols erfolgt wie bei CPCDRAW durch Vorwahl der Symbol-Nummer über die Zifferntasten und Plazierung an der momentanen Cursor-Position mit der ENTER-Taste. Mit der Taste CLR kann der Grafik-Bereich gelöscht werden.

2. Symbole eingeben

Mit dieser Funktion erfolgt die Erstellung neuer Grafiksymbole in einer zuvor geladenen beziehungsweise neu eingerichteten Datei. Der Anwender wird durch Hinweise/Abfragen in einem HELP-Fenster unterstützt. Die Eingabe eines neuen Symbols läuft wie folgt ab:
Auf Anfrage durch das Programm die Symbol-Num-

Lesen Sie bitte weiter auf Seite 98

```
10 '****************************  (2397)
20 '*          CPC-DRAW          *  (2354)
30 '*             VON            *  (2386)
40 '*         R. PECKSEN         *  (232E)
60 '*    SCHNEIDER CPC-WELT      *  (233C)
70 '*     CPC 464/664/6128   JE* (23DC)
80 '****************************  (2322)
1040 '                             (072F)
1050 IF PEEK(&9000)<>42 THEN SYMBO
L AFTER 238:MEMORY 17399:OPENOUT"d
ummy":MEMORY HIMEM-1:CLOSEOUT      (2B77)
1060 POKE &A41C,&88:POKE &A41D,&A4
:POKE 42056,0                      (20B9)
1070 BORDER 11:INK 1,26:INK 0,1:PA
PER 0:PEN 1                        (1928)
1080 IF PEEK(&9000)=42 THEN 1220   (14A9)
1090 LOAD"MCDRAW.BIN":CLS          (1487)
1100 KEY DEF 15,0,170,170:KEY DEF
13,0,171,171:KEY DEF 14,0,172,172 (2B19)
1110 KEY DEF 5,0,173,173:KEY DEF 2
0,0,174,174:KEY DEF 12,0,175,175   (2AE3)
1120 KEY DEF 4,0,176,176:KEY DEF 1
0,0,177,177:KEY DEF 11,0,178,178   (2AAC)
1130 KEY DEF 3,0,179,179:KEY DEF 2
4,1,94,252                         (1D93)
1140 KEY DEF 17,1,248,249:KEY DEF
19,1,238,239:KEY DEF 26,1,250,251  (2B62)
1150 SYMBOL 248,36,0,60,102,102,10
2,60,0                             (1E31)
1160 SYMBOL 249,186,108,198,198,19
8,108,56,0                         (1F7B)
1170 SYMBOL 250,36,0,102,102,102,1
02,62,0                            (1EC1)
1180 SYMBOL 251,68,0,198,198,198,1
98,124,0                           (1E41)
1190 SYMBOL 238,68,0,120,12,124,20
4,118,0                            (1ED1)
1200 SYMBOL 239,90,60,102,102,126,
102,102,0                          (1FE5)
1210 SYMBOL 252,60,102,102,108,102
,102,108,0                         (1FEB)
1220 RUN"drawprog.bas"             (141B)


3000 '**************************  (21DE)
3001 '*  CPC-DRAWHAUPTPROGRAMM *  (2101)
3002 '*            VON         *  (218E)
3003 '*        R. PECKSEN      *  (2122)
3005 '*   SCHNEIDER CPC-WELT   *  (215B)
3006 '*    CPC 464/664/6128 JE* (21B9)
3007 '**************************  (21EC)
3010 '                             (0799)
3020 symtit$="ELO":a$=symtit$+".sy
m":LOAD a$                         (30C9)
3030 DEFINT a-x                    (0ABB)
3040 DIM mo$(3):mo$(1)="XX":mo$(2)
=STRING$(2,143):mo$(3)=STRING$(2,2
06)                                (4054)
3050 dir$=CHR$(246)+CHR$(247)+CHR$
```

```
(244)+CHR$(245)+CHR$(231):POKE 419
88,5                                    (38A8)
3060 DIM sub$(6):sub$(1)="DIALINIE
":sub$(2)="ECKLINIE":sub$(3)="RECH
TECK":sub$(4)="FLAECHE ":sub$(5)="
 KREIS  ":sub$(6)=" VEKTOR "            (8D08)
3070 DIM menu$(8):menu$(1)="Datei
bearb.":menu$(2)="neue Datei":menu
$(3)="laden":menu$(4)="sichern":me
nu$(5)="Symb.-Datei":menu$(6)="End
e":menu$(7)="Hardcopy":menu$(8)="b
laettern"                               (C21D)
3080 POKE 42003,2:GOSUB 3790:GOSUB
 3710                                   (1818)
3090 PRINT"Daten-Diskette einlegen
!         <ENTER>";                     (318B)
3100 a$=INKEY$:IF a$=""THEN 3100 E
LSE IF ASC(a$)<>13 THEN 3100            (2B0E)
3110 '                                  (0763)
3120 ' MENU                             (0C93)
3130 '                                  (078B)
3140 CLS:PRINT CHR$(24);"b";CHR$(2
4);"earbeiten    ";CHR$(24);"n";CH
R$(24);"eue Datei    ";CHR$(24);"l
";CHR$(24);"aden    ";CHR$(24);"s"
;CHR$(24);"ichern    S";CHR$(24);"
y";CHR$(24);"mb.-Datei    ";CHR$(24
);"H";CHR$(24);"ardcopy    ";         (CB34)
3150 PRINT CHR$(24);"E";CHR$(24);"
nde";                                   (1EBC)
3160 n=0:a$=INKEY$:IF a$=""THEN 31
60 ELSE a$=LOWER$(a$)                   (2F97)
3170 IF a$="b"THEN IF page<>0 THEN
 ret=0:n=1 ELSE CLS:PRINT CHR$(7);
" Keine Datei im Speicher!";:FOR k
=1 TO 4000:NEXT:GOTO 3140               (63A5)
3180 IF a$="n"THEN n=2                  (1549)
3190 IF a$="l"THEN n=3                  (1559)
3200 IF a$="s"THEN IF page<>0 THEN
 n=4 ELSE CLS:PRINT CHR$(7);" Kein
e Datei im Speicher!";:FOR k=1 TO
4000:NEXT:GOTO 3140                     (5AEB)
3210 IF a$="y"THEN n=5                  (15BD)
3220 IF a$="e"THEN n=6                  (1587)
3230 IF a$="h"THEN n=7 ELSE IF n=0
 THEN 3160                              (2214)
3240 CLS:PRINT CHR$(24);"  ";menu$
(n);"  ";CHR$(24);:CLS#3:PRINT#3,"
<ENTER> oder <DEL>";                    (4CFE)
3250 a$=INKEY$:IF a$=""THEN 3250        (19C3)
3260 IF ASC(a$)=&7F THEN 3290           (169A)
3270 IF ASC(a$)<>13 THEN 3250           (15DB)
3280 ON n GOSUB 3330,5180,5240,503
0,5380,5460,4100                        (2692)
3290 GOTO 3140                          (0901)
3300 '                                  (07DE)
3310 ' DATEI BEARBEITEN                 (1840)
3320 '                                  (0706)
3330 GOSUB 3850:CALL &9E04:CALL &9
EF9:GOSUB 3940                          (1852)
3340 GOSUB 3390:GOSUB 3510:IF ret=
1 THEN 3350 ELSE 3340                   (2153)
3350 GOSUB 4000:CALL &9E0D:RETURN       (1041)
3360 '                                  (0758)
3370 ' TASTATUR-SCHLEIFE 1              (1B59)
3380 '                                  (0780)
3390 POKE 41989,0                       (0E11)
3400 LOCATE 16,1:PRINT USING"###";
PEEK(41984)+256*PEEK(41985);:LOCAT
E 26,1:PRINT USING"###";PEEK(41986
)+256*PEEK(41987);:CALL &9070           (5B21)
3410 IF PEEK(41989)=0 THEN 3400         (16D1)
3420 IF PEEK(41989)=1 THEN GOSUB 4
000:CALL &90DB:GOTO 3400                (215D)
3430 CALL &9530:IF PEEK(41989)=0 T
HEN 3400                                (1B16)
3440 IF PEEK(41989)=1 THEN GOSUB 4
000:CALL &9577:GOTO 3400                (21A6)
3450 IF PEEK(41989)=3 THEN 3470         (160F)
3460 GOSUB 3940                         (0941)
3470 RETURN                             (064F)
3480 '                                  (0747)
3490 ' TASTATUR-SCHLEIFE 2              (1B4E)
3500 '                                  (076F)
3510 IF INKEY(79)=0 THEN GOSUB 404
0:GOTO 3670                             (1823)
3520 IF INKEY(79)=32 THEN GOSUB 59
10:GOTO 3670                            (193F)
3530 IF INKEY(61)=128 THEN n=1:GOS
UB 4290:GOTO 3670                       (204E)
3540 IF INKEY(58)=128 THEN n=2:GOS
UB 4290:GOTO 3670                       (2035)
3550 IF INKEY(50)=128 THEN n=3:GOS
UB 4290:GOTO 3670                       (20B5)
3560 IF INKEY(53)=128 THEN n=4:GOS
UB 4290:GOTO 3670                       (205A)
3570 IF INKEY(37)=128 THEN n=5:GOS
UB 4290:GOTO 3670                       (20B2)
3580 IF INKEY(55)=128 THEN n=6:GOS
UB 4290:GOTO 3670                       (2008)
3590 IF INKEY(9)=0 OR INKEY(77)=0
OR INKEY(76)=0 THEN GOSUB 4410:GOT
O 3670                                  (29AF)
3600 IF INKEY(38)=128 THEN ret=1:n
=8:GOSUB 4290:POKE 42003,2:GOTO 36
70                                      (3319)
3610 IF INKEY(46)=128 THEN n=8:GOS
UB 4290:GOTO 3670                       (209C)
3620 IF subp=0 THEN IF INKEY(60)=1
28 THEN GOSUB 5600:GOTO 3670            (244F)
3630 a$=INKEY$:IF a$=""THEN 3670        (19E9)
3640 IF(ASC(a$)>31 AND ASC(a$)<126
)OR(ASC(a$)>247 AND ASC(a$)<253)OR
 ASC(a$)=238 OR ASC(a$)=239 THEN G
OSUB 5970:GOTO 3670                     (5BB5)
3650 IF ASC(a$)>169 AND ASC(a$)<18
```

```
0 THEN GOSUB 6050:GOTO 3670          (27A9)
3660 IF ASC(a$)=13 THEN GOSUB 6120
:GOTO 3670                           (1BE1)
3670 RETURN                          (06E1)
3680 '                               (07D9)
3690 ' PAGE INITL.                   (1303)
3700 '                               (0701)
3710 CLS#1:CALL &9390                (0DEB)
3720 PLOT 0,372,1:DRAWR 639,0:PLOT
 0,374:DRAWR 639,0                   (22B0)
3730 POKE 41984,7:POKE 41985,0:POK
E 41986,108:POKE 41987,1:POKE 4200
3,2                                  (37FC)
3740 POKE 42005,7:POKE 42006,0:POK
E 42007,108:POKE 42008,1:POKE 4200
4,6                                  (3710)
3750 z=TEST(7,364):RETURN            (159C)
3760 '                               (0778)
3770 ' WINDOW                        (0EFA)
3780 '                               (07A0)
3790 MODE 2:WINDOW#0,1,80,1,1:WIND
OW#1,1,80,2,25:ORIGIN 0,0,0,639,37
4,0                                  (335F)
3800 WINDOW#2,36,70,1,1:WINDOW#3,2
6,70,1,1                             (203B)
3810 RETURN                          (06F8)
3820 '                               (07F0)
3830 ' STATUS                        (0EB3)
3840 '                               (071A)
3850 LOCATE 1,1:PRINT CHR$(24);"MO
DE:";CHR$(24);" ";mo$(PEEK(42003)+
1);"   ";CHR$(24);" X:";CHR$(24);"
 ";USING"###";PEEK(41984)+256*PEEK
(41985);                             (78E6)
3860 PRINT"   ";CHR$(24);" Y:";CHR
$(24);" ";USING"###";PEEK(41986)+2
56*PEEK(41987);                      (4567)
3870 PRINT"   ";CHR$(24);" ";MID$(
dir$,PEEK(41988),1);" ";CHR$(24);"
   ";CHR$(24);"TITEL:";CHR$(24);"
";titel$;SPC(6-LEN(titel$));"   ";
CHR$(24);"SEITE";CHR$(24);page;"vo
n";PEEK(42042);                      (AA7C)
3880 LOCATE 9,1:PRINT USING"#";PEE
K(42056);                            (1B79)
3890 LOCATE 71,1:PRINT CHR$(24);"S
YMB:";CHR$(24);" ";zahl$;"  ";       (33A8)
3900 RETURN                          (06AE)
3910 '                               (07A6)
3920 ' FLASH ON                      (10CA)
3930 '                               (07CE)
3940 POKE 41990,1:EVERY 30,0 GOSUB
 3950:RETURN                         (1A61)
3950 CALL &9EF0:AFTER 10,1 GOSUB 3
960:RETURN                           (1550)
3960 CALL &9EF9:RETURN               (0BEC)
3970 '                               (071D)
3980 ' FLASH OFF                     (1135)
3990 '                               (0745)
4000 POKE 41990,0:z=REMAIN(0):z=RE
MAIN(1):RETURN                       (26FF)
4010 '                               (076D)
4020 ' MODE                          (0CB5)
4030 '                               (0795)
4040 IF subp<>0 THEN RETURN          (1145)
4050 IF PEEK(42003)<2 THEN POKE 42
003,PEEK(42003)+1 ELSE POKE 42003,
0                                    (3230)
4060 LOCATE 7,1:PRINT mo$(PEEK(420
03)+1);:FOR z=1 TO 200:NEXT:RETURN
                                     (2E0E)
4070 '                               (07E5)
4080 ' HARDCOPY                      (104E)
4090 '                               (070D)
4100 CLS#3:PRINT#3,CHR$(24);"B";CH
R$(24);"ildschirm    ";CHR$(24);"A
";CHR$(24);"usschnitt";              (4D9F)
4110 a$=LOWER$(INKEY$):IF a$=""THE
N 4110                               (1D56)
4120 IF a$="b"THEN 4140              (12E6)
4130 IF a$="a"THEN 4150 ELSE 4110    (17C8)
4140 ymin=0:ymax=370:GOTO 4200       (1F42)
4150 CLS#3:INPUT#3,"Ymin";ymin:IF
ymin<0 OR ymin>369 THEN 4150         (363E)
4160 CLS#3:INPUT#3,"Ymax";ymax:IF
ymax<=ymin OR ymax>370 THEN 4160     (3C4F)
4170 IF(ymax-ymin)MOD 7=0 THEN ymi
n=ymin+1:GOTO 4200 ELSE ymin=ymin-
1                                    (4529)
4180 IF ymin<0 THEN ymin=ymin+1:ym
ax=ymax+1                            (3358)
4190 GOTO 4170                       (094D)
4200 POKE 42016,ymin MOD 256:POKE
42017,INT(ymin/256)                  (30F0)
4210 POKE 42018,ymax MOD 256:POKE
42019,INT(ymax/256)                  (30AC)
4220 CLS#3:PRINT#3,"HARDCOPY wird
gedruckt. Bitte warten!";            (35AA)
4230 POKE 42028,0:CALL &9400         (1341)
4240 IF PEEK(42028)=1 THEN CLS#3:P
RINT#3,CHR$(7);"DRUCKER EINSCHALTE
N !";:FOR n=1 TO 4000:NEXT           (47D3)
4250 RETURN                          (066A)
4260 '                               (0762)
4270 ' SUBAUSWAHL                    (1228)
4280 '                               (078A)
4290 IF n=8 THEN subp=n              (19EF)
4300 IF subp=0 THEN 4350 ELSE IF c
os2on<>1 THEN 4320                   (24DC)
4310 GOSUB 4610:CALL &9E04:CALL &9
EF9:GOSUB 3940                       (18EE)
4320 POKE 42003,mode2:IF subp<>n T
HEN 4350                             (27D5)
4330 subp=0:CLS#2:GOSUB 3850         (17B6)
4340 GOTO 4370                       (09C2)
4350 subp=n:mode2=PEEK(42003):IF m
```

```
ode2=2 THEN POKE 42029,1 ELSE POKE
 42029,mode2                          <4DB6>
4360 POKE 42003,2:LOCATE 38,1:PRIN
T CHR$(24);sub$(n);CHR$(24);"  Xo:
     Yo:";SPACE$(11);                 <49F0>
4370 FOR k=1 TO 200:NEXT:RETURN       <13A9>
4380 '                                <0754>
4390 ' SUBAUSFUEHR                    <1312>
4400 '                                <077C>
4410 IF subp=0 THEN 4470              <13E3>
4420 IF cs2on<>1 THEN GOSUB 4510:G
OTO 4470                              <1A01>
4430 GOSUB 4610:ON subp GOSUB 4710
,4710,4710,4710,4920,4710             <2AF9>
4440 LOCATE 52,1:PRINT"     ";:LOCA
TE 61,1:PRINT"     ";                 <222C>
4450 IF subp=5 THEN n=TEST(xstart,
ystart):csx=xstart:csy=ystart:POKE
 41984,csx MOD 256:POKE 41985,csx\
256:POKE 41986,csy MOD 256:POKE 41
987,csy\256:FOR n=0 TO 3:POKE 4200
5+n,PEEK(41984+n):NEXT                <C3A1>
4460 CALL &9E04:CALL &9EF9:GOSUB 3
940                                   <1374>
4470 RETURN                           <0623>
4480 '                                <071B>
4490 ' CS2ON                          <0DF6>
4500 '                                <0743>
4510 GOSUB 4000:CALL &9E0D:POKE 42
012,&0:POKE 42013,&50:CALL &9E04      <2B10>
4520 CALL &9EF9:FOR z=0 TO 3:POKE
42034+z,PEEK(41984+z):NEXT            <325B>
4530 POKE 42012,&88:POKE 42013,&A4
:CALL &9E04:CALL &9EF9:GOSUB 3940     <2B8B>
4540 xstart=PEEK(42034)+256*PEEK(4
2035):ystart=PEEK(42036)+256*PEEK(
42037)                                <4CB3>
4550 cs2on=1:LOCATE 52,1:PRINT USI
NG"###";xstart;                       <2882>
4560 LOCATE 61,1:PRINT USING"###";
ystart;                               <1DA3>
4570 RETURN                           <06EB>
4580 '                                <07E3>
4590 ' CS2OFF                         <0E67>
4600 '                                <070B>
4610 GOSUB 4000:CALL &9E0D:POKE 42
012,0:POKE 42013,&50                  <24D3>
4620 z=TEST(xstart,ystart)            <218D>
4630 CALL &9E0D:POKE 42012,&88:POK
E 42013,&A4                           <2169>
4640 csx=PEEK(42005)+256*PEEK(4200
6):csy=PEEK(42007)+256*PEEK(42008)
                                      <46DE>
4650 z=TEST(csx,csy)                  <1B84>
4660 cs2on=0                          <0F88>
4670 RETURN                           <06B5>
4680 '                                <07AD>
4690 ' LINIEN/FLAECHE                 <161F>
4700 '                                <07D5>
4710 IF xstart=csx AND ystart=csy
THEN 4880                             <2B4C>
4720 dx=csx-xstart:IF dx>0 THEN PO
KE 42030,1 ELSE POKE 42030,0          <39BD>
4730 dy=csy-ystart:IF dy>0 THEN PO
KE 42031,1 ELSE POKE 42031,0          <3939>
4740 dx=ABS(dx):dy=ABS(dy)            <24EE>
4750 POKE 42038,dx MOD 256:POKE 42
039,dx\256                            <283D>
4760 POKE 42040,dy MOD 256:POKE 42
041,dy\256                            <280A>
4770 IF subp=1 THEN CALL &9640:GOT
O 4880                                <19D8>
4780 IF subp=2 THEN CALL &97B0:GOT
O 4880                                <19EC>
4790 IF subp=3 THEN 4820              <1395>
4800 IF subp=4 THEN CALL &9710:GOT
O 4880                                <1993>
4810 IF subp=6 THEN CALL &A070:GOT
O 4880                                <19AB>
4820 CALL &97B0:IF PEEK(42030)=1 T
HEN POKE 42030,0 ELSE POKE 42030,1
                                      <2C6F>
4830 IF PEEK(42031)=1 THEN POKE 42
031,0 ELSE POKE 42031,1               <2722>
4840 FOR n=0 TO 3:POKE 42034+n,PEE
K(41984+n):NEXT                       <2D05>
4850 POKE 42038,dx MOD 256:POKE 42
039,dx\256                            <2805>
4860 POKE 42040,dy MOD 256:POKE 42
041,dy\256                            <28D3>
4870 CALL &97B0:n=TEST(csx,csy)       <20D7>
4880 RETURN                           <065A>
4890 '                                <0752>
4900 ' KREIS                          <0D25>
4910 '                                <077A>
4920 zrad=((ABS(xstart-csx))^2+(AB
S(ystart-csy))^2)^(1/2)               <4621>
4930 IF INT(zrad)<1 THEN 4990         <17C8>
4940 POKE 42009,PEEK(42003):POKE 4
2003,PEEK(42029)                      <2A96>
4950 POKE 42048,0:POKE 42049,0        <18A0>
4960 POKE 42050,INT(zrad)MOD 256:P
OKE 42051,INT(zrad)\256               <3465>
4970 POKE 42059,370 MOD 256:POKE 4
2060,370\256:CALL &9B10               <297E>
4980 POKE 42003,PEEK(42009):n=TEST
(csx,csy)                             <2E61>
4990 RETURN                           <0635>
5000 '                                <072D>
5010 ' SPEICHERN                      <11A6>
5020 '                                <0755>
5030 CLS                              <068A>
5040 datei$=titel$+".dat":SAVE dat
ei$,b,42042,6:GOSUB 5110              <3A9A>
5050 CLS#3:PRINT#3,CHR$(7);"Grafik
datei ";titel$;" (Seite";page;") &
```

```
espeichert";                                    <4D17>
5060 FOR n=1 TO 5000:NEXT                       <1211>
5070 RETURN                                     <06D5>
5080 '                                          <07CD>
5090 ' SPEICHERN1                               <1278>
5100 '                                          <07F5>
5110 CLS                                        <0629>
5120 datei$=titel$+RIGHT$(STR$(pag
e),1)+".bl1":SAVE datei$,b,&C000,&
4000                                            <46AA>
5130 datei$=titel$+RIGHT$(STR$(pag
e),1)+".bl2":SAVE datei$,b,&50A0,&
3F60                                            <46A5>
5140 RETURN                                     <0663>
5150 '                                          <075B>
5160 ' NEUE DATEI                               <1209>
5170 '                                          <0783>
5180 GOSUB 5500:page=1:POKE 42042,
1:datei$=titel$+".dat"                          <3653>
5190 GOSUB 3710:SAVE datei$,b,4204
2,6                                             <21CA>
5200 RETURN                                     <06DB>
5210 '                                          <07D3>
5220 ' DATEI LADEN                              <13A0>
5230 '                                          <07FB>
5240 GOSUB 5500:page=1:datei$=titе
l$+".dat":LOAD datei$:GOSUB 5310                <3B99>
5250 CLS#3:PRINT#3,CHR$(7);"Grafik
datei ";titel$;" (Seite";page;") g
eladen";                                        <49D2>
5260 FOR n=1 TO 5000:NEXT                       <12A2>
5270 RETURN                                     <0666>
5280 '                                          <075E>
5290 ' LADEN1                                   <0E75>
5300 '                                          <0786>
5310 CLS                                        <06BB>
5320 datei$=titel$+RIGHT$(STR$(pag
e),1)+".bl1":LOAD datei$                        <395D>
5330 datei$=titel$+RIGHT$(STR$(pag
e),1)+".bl2":LOAD datei$                        <39E3>
5340 RETURN                                     <06F2>
5350 '                                          <07EA>
5360 ' SYMBOLDATEI                              <1393>
5370 '                                          <0712>
5380 CLS#3:PRINT#3,"im Speicher: "
;symtit$;". Andere Datei? <J/N>";               <3F96>
5390 a$=LOWER$(INKEY$):IF a$="n"TH
EN 5420 ELSE IF a$<>"j"THEN 5390                <2D1B>
5400 CLS#3:INPUT#3,"Name der neuen
 Symboldatei";symtit$                           <33CF>
5410 symtit$=UPPER$(LEFT$(symtit$,
8)):a$=symtit$+".sym":LOAD a$                   <3EEF>
5420 RETURN                                     <0694>
5430 '                                          <078C>
5440 ' PROGRAMMENDE                             <1423>
5450 '                                          <07B4>
5460 MODE 2:PRINT:PRINT"Programm C
PCDRAW beendet!":PRINT:PRINT:END                <2C95>
5470 '                                          <07DC>
5480 ' TITELEINGABE                             <1412>
5490 '                                          <0704>
5500 IF page=0 THEN 5540 ELSE CLS#
3:PRINT#3,"Datei ";titel$;" zuerst
 sichern?      <J/N>"                           <4CAA>
5510 a$=INKEY$:IF a$=""THEN 5510 E
LSE a$=LOWER$(a$)                               <2811>
5520 IF a$="n"THEN 5540 ELSE IF a$
<>"j"THEN 5510                                  <2136>
5530 GOSUB 5030                                 <0997>
5540 CLS#3:INPUT#3,"Dateiname  (ma
x. 7 Zeichen): ";titel$                         <355D>
5550 IF titel$=""THEN 5540                      <15F9>
5560 titel$=LEFT$(UPPER$(titel$),7
):RETURN                                        <22D6>
5570 '                                          <07A3>
5580 ' BLAETTERN                                <11D9>
5590 '                                          <07CB>
5600 GOSUB 4000:CALL &9E0D                      <0E0B>
5610 CLS:PRINT CHR$(24);" BLAETTER
N ";CHR$(24);                                   <24FD>
5620 CLS#3:PRINT#3,CHR$(24);"v";CH
R$(24);"or      ";CHR$(24);"z";CHR$
(24);"urueck      ";CHR$(24);"S";CH
R$(24);"eite      ";CHR$(24);"q";CH
R$(24);"uit";                                   <7F0F>
5630 a$=INKEY$:IF a$=""THEN 5630                <19E9>
5640 a$=LOWER$(a$):IF a$="v"THEN 5
690                                             <20EA>
5650 IF a$="z"THEN 5760                         <1257>
5660 IF a$="s"THEN 5780                         <1290>
5670 IF a$="q"THEN 5870 ELSE 5630               <17BD>
5680 '                                          <0781>
5690 IF page=5 THEN 5870                        <139E>
5700 CALL &9870:GOSUB 5110:page=pa
ge+1                                            <208B>
5710 IF page<=PEEK(42042)THEN GOSU
B 5310:GOTO 5740                                <22E2>
5720 GOSUB 3710:POKE 42042,page                 <1953>
5730 datei$=titel$+".dat":SAVE dat
ei$,b,42042,6                                   <357A>
5740 CALL &98A0:GOTO 5870                       <0E7F>
5750 '                                          <070D>
5760 IF page=1 THEN 5870 ELSE GOSU
B 5110:page=page-1:GOSUB 5310:GOTO
 5870                                           <3555>
5770 '                                          <0734>
5780 IF PEEK(42042)=5 THEN n=5 ELS
E n=PEEK(42042)+1                               <2C4F>
5790 CLS#3:PRINT#3,"gewuenschte Se
ite eingeben (max.";n;"): ";:INPUT
#3,k                                            <44AE>
5800 IF k>n OR k<1 THEN 5870                    <1A18>
5810 IF k=page THEN 5870 ELSE IF k
=page+1 THEN 5700                               <2BDF>
5820 GOSUB 5110:page=k                          <168E>
5830 IF page<=PEEK(42042)THEN GOSU
```

```
B 5310:GOTO 5870                          <22E7>
5840 GOSUB 3710:POKE 42042,page           <1942>
5850 datei$=titel$+".dat":SAVE dat
ei$,b,42042,6:GOTO 5870                   <3ADD>
5860 '                                    <07E8>
5870 GOSUB 3850:CALL &9E04:CALL &9
EF9:GOSUB 3940:RETURN                     <1A22>
5880 '                                    <0710>
5890 ' CHMODE                             <0E22>
5900 '                                    <073A>
5910 POKE 42056,PEEK(42056)+1:IF P
EEK(42056)=4 THEN POKE 42056,0            <3198>
5920 LOCATE 9,1:PRINT USING"#";PEE
K(42056);                                 <1B71>
5930 FOR n=1 TO 200:NEXT:RETURN           <13F7>
5940 '                                    <078A>
5950 ' ZEICHEN SCHREIBEN                  <19DD>
5960 '                                    <07B2>
5970 IF PEEK(42056)=0 THEN 6010           <16A9>
5980 GOSUB 4000:CALL &9E0D                <0E06>
5990 POKE 42053,ASC(a$):CALL &98C9
:IF PEEK(42053)=255 THEN PRINT CHR
$(7);                                     <3160>
6000 CALL &9E04:CALL &9EF9:GOSUB 3
940                                       <1382>
6010 RETURN                               <0631>
6020 '                                    <0729>
6030 ' ZAHL$                              <0D33>
6040 '                                    <0751>
6050 a$=STRING$(1,ASC(a$)-122):zah
l$=zahl$+a$                               <306E>
6060 IF LEN(zahl$)>2 THEN zahl$=a$
                                          <203B>
6070 LOCATE 77,1:PRINT zahl$;"  ";
                                          <19DB>
6080 RETURN                               <06BD>
6090 '                                    <07B5>
6100 ' SYMBOL                             <0ECD>
6110 '                                    <07DD>
6120 IF cs2on=1 OR PEEK(41988)=5 T
HEN PRINT CHR$(7):GOTO 6520               <29D5>
6130 synr=VAL(zahl$):IF synr<10 OR
 synr>66 THEN PRINT CHR$(7):GOTO 6
520                                       <3B0E>
6140 GOSUB 4000:CALL &9E0D:sub1=su
bp:ok=0                                   <26BF>
6150 csx1=PEEK(42005)+256*PEEK(420
06):csy1=PEEK(42007)+256*PEEK(4200
8)                                        <4852>
6160 IF synr<40 THEN start=17400+(
synr-10)*30:GOTO 6190                     <320E>
6170 IF synr<60 THEN start=17400+9
00+(synr-40)*60:GOTO 6190                 <361D>
6180 start=17400+2100+(synr-60)*12
6                                         <25DC>
6190 xstart=csx1:ystart=csy1              <28D6>
6200 vorx=PEEK(start)AND &X1000:vo
ry=PEEK(start)AND &X10000                 <3601>
6210 funct=PEEK(start)AND &X111:da
rst=PEEK(start)AND &X100000               <3871>
6220 last=PEEK(start)AND &X1000000
                                          <1DBD>
6230 IF vorx=0 THEN xdiff=PEEK(sta
rt+2)ELSE xdiff=-PEEK(start+2)            <41D3>
6240 IF vory=0 THEN ydiff=PEEK(sta
rt+1)ELSE ydiff=-PEEK(start+1)            <41A6>
6250 IF PEEK(41988)=1 THEN dx=xdif
f:dy=ydiff:GOTO 6290                      <35C4>
6260 IF PEEK(41988)=2 THEN dx=-xdi
ff:dy=-ydiff:GOTO 6290                    <3775>
6270 IF PEEK(41988)=3 THEN dx=-ydi
ff:dy=xdiff:GOTO 6290                     <36A5>
6280 dx=ydiff:dy=-xdiff                   <23DB>
6290 IF xstart+dx<0 OR xstart+dx>6
39 THEN 6480                              <2F19>
6300 IF ystart+dy<0 OR ystart+dy>3
70 THEN 6480                              <2F37>
6310 csx=xstart+dx:csy=ystart+dy:I
F ok=0 THEN 6400                          <3F08>
6320 POKE 41984,csx MOD 256:POKE 4
1985,csx\256                              <2A51>
6330 POKE 41986,csy MOD 256:POKE 4
1987,csy\256                              <2A98>
6340 FOR n=0 TO 3:POKE 42005+n,PEE
K(41984+n):NEXT                           <2DDE>
6350 IF darst=0 THEN 6400                 <1466>
6360 IF PEEK(42003)=0 THEN POKE 42
029,0 ELSE POKE 42029,1                   <27DF>
6370 POKE 42034,xstart MOD 256:POK
E 42035,xstart\256                        <30BD>
6380 POKE 42036,ystart MOD 256:POK
E 42037,ystart\256                        <306E>
6390 subp=funct:ON subp GOSUB 4710
,4710,4710,4710,4920,4710                 <36DD>
6400 IF funct=5 THEN csx=xstart:cs
y=ystart                                  <32CC>
6410 IF last=0 THEN start=start+3:
xstart=csx:ystart=csy:GOTO 6200           <4A4F>
6420 IF ok=0 THEN ok=1:GOTO 6160          <1A2E>
6430 POKE 41984,csx MOD 256:POKE 4
1985,csx\256                              <2A2D>
6440 POKE 42005,PEEK(41984):POKE 4
2006,PEEK(41985)                          <2A43>
6450 POKE 41986,csy MOD 256:POKE 4
1987,csy\256                              <2A8A>
6460 POKE 42007,PEEK(41986):POKE 4
2008,PEEK(41987)                          <2AAE>
6470 GOTO 6500                            <0919>
6480 PRINT CHR$(7)                        <0B77>
6490 csx=PEEK(41984)+256*PEEK(4198
5):csy=PEEK(41986)+256*PEEK(41987)
                                          <46B4>
6500 subp=sub1:n=TEST(csx,csy)            <2B67>
6510 CALL &9E04:CALL &9EF9:GOSUB 3
940                                       <1380>
6520 RETURN                               <062F>
```

```
1000 '*************************  (2135)
1001 '*   ELOSYM.LAD ERZEUGT   *  (2116)
1002 '*  SYMBOLDATEI (ELO.SYM) *  (21E0)
1003 '*         VON            *  (2125)
1004 '*     R. PECKSEN         *  (21FB)
1005 '*        FUER            *  (212E)
1006 '*   SCHNEIDER CPC-WELT   *  (21B5)
1007 '*    CPC 464/664/6128  JE*  (2114)
1008 '*************************  (2145)
1010 '                          (07F1)
1020 MEMORY &43F7               (0A20)
1030 FOR n=0 TO 29              (1223)
1040  POKE 17400+30*n,&41       (17EC)
1050 NEXT                       (06FA)
1060 FOR n=0 TO 19              (1237)
1070  POKE 18300+60*n,&41       (17F4)
1080 NEXT                       (0637)
1090 FOR n=0 TO 6               (11C3)
1100  POKE 19500+126*n,&41      (17CC)
1110 NEXT                       (0673)
1120 FOR adr=&43F8 TO &450F:READ a
$:POKE adr,VAL("&"+a$):NEXT     (36CE)
1130 DATA 23,04,00,33,08,1C,63,04 (1EE4)
1140 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00 (1E8E)
1150 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00 (1EA2)
1160 DATA 00,00,00,00,00,00,32,08 (1ED5)
1170 DATA 00,22,10,00,02,00,04,32 (1E63)
1180 DATA 10,00,62,08,00,00,00,00 (1E03)
1190 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00 (1EF2)
1200 DATA 00,00,00,00,13,08,00,23 (1E59)
1210 DATA 10,02,1B,02,04,2B,00,04 (1E97)
1220 DATA 03,02,02,33,04,00,03,04 (1EBB)
1230 DATA 0A,33,10,00,43,08,00,00 (1E05)
1240 DATA 00,00,21,08,00,31,08,08 (1E69)
1250 DATA 39,08,08,21,08,00,01,00 (1EE8)
1260 DATA 08,21,08,00,31,10,00,41 (1E50)
1270 DATA 08,00,00,00,00,00,00,00 (1E95)
1280 DATA 02,00,03,2D,00,03,4A,00 (1EF7)
1290 DATA 03,00,00,00,00,00,00,00 (1E3B)
1300 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00 (1ED0)
1310 DATA 00,00,00,00,00,00,0A,02 (1E1D)
1320 DATA 01,34,04,02,21,02,01,09 (1EF2)
1330 DATA 02,01,31,02,01,19,02,03 (1E2A)
1340 DATA 29,02,01,01,02,01,39,02 (1E22)
1350 DATA 01,41,00,02,04,06,00,34 (1E2D)
1360 DATA 0C,02,4C,06,02,00,00,00 (1EC7)
1370 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00 (1E5B)
1380 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00 (1E6F)
1390 DATA 00,00,02,06,00,32,0C,00 (1E93)
1400 DATA 02,02,04,22,08,00,12,02 (1EF8)
1410 DATA 04,32,04,00,4A,02,08,00 (1E08)
1420 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00 (1EBF)
1430 DATA 24,00,0E,3C,28,08,2C,00 (1E6E)
1440 DATA 06,04,00,12,24,28,00,04 (1E2C)
1450 DATA 00,12,2C,00,0E,34,28,08 (1E0C)
1460 DATA 24,00,06,4C,00,24,04,04 (1E0D)
1470 DATA 00,34,08,1C,44,04,00,00 (1E54)
1480 FOR adr=&4778 TO &489F:READ a
$:POKE adr,VAL("&"+a$):NEXT     (36FC)
1490 DATA 00,00,00,00,22,0A,00,32 (1EAB)
1500 DATA 14,00,02,04,00,31,0E,0E (1E3A)
1510 DATA 09,0C,06,31,06,00,29,00 (1E3F)
1520 DATA 06,09,14,02,21,0E,0E,19 (1E4A)
1530 DATA 14,0A,35,12,00,52,14,0A (1EEA)
1540 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00 (1EB1)
1550 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00 (1EC5)
1560 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00 (1ED9)
1570 DATA 21,0A,00,31,14,00,21,04 (1E25)
1580 DATA 00,31,0E,0E,09,14,0A,25 (1E90)
1590 DATA 00,12,09,0E,02,21,00,06 (1E02)
1600 DATA 31,06,00,19,02,08,61,0E (1EED)
1610 DATA 0E,41,0C,06,00,00,00,00 (1E6B)
1620 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00 (1E50)
1630 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00 (1E64)
1640 DATA 00,00,00,00,21,0A,00,31 (1EBD)
1650 DATA 14,00,21,10,00,21,0E,0E (1E17)
1660 DATA 19,14,0A,25,00,12,19,0E (1EF2)
1670 DATA 02,21,06,00,21,00,06,09 (1EFB)
1680 DATA 02,08,71,0E,0E,00,00,00 (1E35)
1690 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00 (1EDC)
1700 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00 (1EF0)
1710 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00 (1E04)
1720 DATA 21,0A,00,31,14,00,21,04 (1E50)
1730 DATA 00,31,0E,0E,09,14,0A,25 (1EBD)
1740 DATA 00,12,09,0E,02,31,06,00 (1EDC)
1750 DATA 21,00,06,19,02,08,61,0E (1EC7)
1760 DATA 0E,00,00,00,00,00,00,00 (1EDE)
1770 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00 (1E7D)
1780 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00 (1E91)
1790 DATA 00,00,00,00,22,00,06,1A (1EE0)
1800 DATA 14,06,22,00,06,22,1C,00 (1EE3)
1810 DATA 36,12,24,1A,0A,24,32,08 (1E5B)
1820 DATA 00,26,12,24,0A,06,22,22 (1EA2)
1830 DATA 00,04,0A,02,02,32,04,00 (1EFB)
1840 DATA 1A,0A,02,22,00,04,02,06 (1EBC)
1850 DATA 1E,62,00,06,00,00,00,00 (1EF8)
1860 SAVE "elo.sym",b,&43F8,3000 (1D1A)

1000 '*************************  (2135)
1005 '*  EDITOR FUER CPCDRAW   *  (2179)
1010 '*         VON            *  (2133)
1015 '*      R.PECKSEN         *  (215B)
1025 '*   SCHNEIDER CPC-WELT   *  (21DC)
1030 '*    CPC 464/664/6128  JE*  (2143)
1035 '*************************  (217C)
1040 '                          (072F)
1050 INK 1,26:INK 0,1:PAPER 0:PEN
1:MODE 2:BORDER 11              (1C86)
1060 WINDOW#0,1,80,8,8:WINDOW#1,1,
80,1,1:WINDOW#2,1,80,3,6        (2B33)
1070 WINDOW#3,1,20,3,6:WINDOW#4,21
,21,3,6:WINDOW#5,22,80,3,6      (2D84)
1080 WINDOW#6,1,80,10,25:ORIGIN 0,
0,0,639,260,0                   (2446)
1090 PAPER#1,1:PEN#1,0:PAPER#2,1:P
EN#2,0:PAPER#3,1:PEN#3,0        (28C0)
```

```
1100 PAPER#5,1:PEN#5,0                    <1073>
1110 IF PEEK(&9000)<>42 THEN SYMBO
L AFTER 238:MEMORY 17399:OPENOUT"d
ummy":MEMORY HIMEM-1:CLOSEOUT:LOAD
"mcdraw.bin"                              <39A4>
1120 POKE &95E4,&FE:POKE &95E5,0:P
OKE &9145,&FE:POKE &9146,0:'YMAX          <2BC6>
1130 POKE &A41C,&88:POKE &A41D,&A4
:'Cursor-Hintergrundspeicher              <336A>
1140 POKE 41984,7:POKE 41985,0:POK
E 41986,128:POKE 41987,0:'Startpun
kt                                        <3AE7>
1150 POKE 42005,7:POKE 42006,0:POK
E 42007,128:POKE 42008,0                  <2D8E>
1160 POKE 42003,2:'MODE                   <15F8>
1170 POKE 42004,6:'CSOFF                  <16D2>
1180 DEFINT a-x                           <0A40>
1190 DIM mo$(3):mo$(3)=STRING$(2,2
06)                                       <2041>
1200 dir$=CHR$(246)+CHR$(247)+CHR$
(244)+CHR$(245)+CHR$(231):POKE 419
88,5                                      <382D>
1210 DIM sub$(6):sub$(1)="DIALINIE
":sub$(2)="ECKLINIE":sub$(3)="RECH
TECK"                                     <4E75>
1220 sub$(4)="FLAECHE ":sub$(5)="
KREIS  ":sub$(6)=" VEKTOR "               <43BC>
1230 DIM menu$(5):menu$(1)="neue D
atei":menu$(2)="Datei laden"              <4157>
1240 menu$(3)="Datei bearbeiten":m
enu$(4)="Datei sichern":menu$(5)="
Ende"                                     <4FD8>
1250 CLS#1:CLS#2:GOSUB 3850               <1188>
1260 PRINT#1,"  Grafiksymbol-Edito
r fuer CPCDRAW       Version 1.1
    (C) 1987 R.Pecksen    "               <5A13>
1270 MOVE 0,256:DRAW 639,256,1:MOV
ER 0,2:DRAW 0,258:n=TEST(7,128)           <302D>
1280 '                                    <0710>
1290 ' MENU                               <0C40>
1300 '                                    <0738>
1310 CLS#2:FOR n=1 TO 5                   <12FB>
1320 LOCATE#2,10,1+n:IF n>2 THEN L
OCATE#2,32,1+(n-2):IF n>4 THEN LOC
ATE#2,60,2                                <3DDA>
1330 PRINT#2,"(";USING"#";n;:PRINT
#2,") "menu$(n);                          <2E10>
1340 NEXT                                 <0640>
1350 a$=INKEY$:IF a$=""THEN 1350          <196C>
1360 IF ASC(a$)<49 AND ASC(a$)>53
THEN 1350 ELSE n=VAL(a$)                  <30A2>
1370 LOCATE#2,14,1+n:IF n>2 THEN L
OCATE#2,36,1+(n-2):IF n>4 THEN LOC
ATE#2,64,2                                <3DE6>
1380 PRINT#2,CHR$(24);menu$(n);CHR
$(24);                                    <2562>
1390 LOCATE#2,60,4:PRINT#2,"<ENTER
> oder <DEL>";                            <2770>
1400 a$=INKEY$:IF a$=""THEN 1400          <195A>
1410 IF ASC(a$)=&7F THEN 1310             <161D>
1420 IF ASC(a$)<>13 THEN 1400             <1572>
1430 IF n=5 THEN 2720                     <1041>
1440 ON n GOSUB 1490,1620,1710,265
0                                         <1A83>
1450 GOTO 1310                            <0953>
1460 '                                    <0777>
1470 ' NEUE DATEI                         <1226>
1480 '                                    <079F>
1490 CLS#2:PRINT#2:INPUT#2,"  Name
 der neuen Symboldatei ";datei$           <39A3>
1500 datei$=UPPER$(LEFT$(datei$,8)
)+".SYM"                                  <277F>
1510 CLS#2:PRINT#2:PRINT#2," Symbo
l-Speicher wird initialisiert!"           <37AA>
1520 GOSUB 3850:FOR n=17400 TO 203
99:POKE n,0:NEXT                          <215C>
1530 k=&X1000001:FOR n=10 TO 66           <19BF>
1540 IF n<40 THEN POKE(n-10)*30+17
400,k:GOTO 1570                           <2984>
1550 IF n<60 THEN POKE 900+(n-40)*
60+17400,k:GOTO 1570                      <2DFA>
1560 POKE 2100+(n-60)*126+17400,k <1FFF>
1570 NEXT                                 <060D>
1580 dflag=1:RETURN                       <11B1>
1590 '                                    <077D>
1600 ' DATEI LADEN                        <134A>
1610 '                                    <07A5>
1620 CLS#2:LOCATE#2,3,2                   <10E9>
1630 INPUT#2,"Name der zu ladenden
 Symboldatei ";datei$                     <35DB>
1640 datei$=UPPER$(LEFT$(datei$,8)
)+".SYM"                                  <2799>
1650 CLS#2:PRINT#2:PRINT#2," Datei
 ";datei$;" wird geladen!"                <3440>
1660 LOAD datei$:dflag=1:GOSUB 385
0                                         <1E2E>
1670 RETURN                               <0638>
1680 '                                    <0730>
1690 ' DATEI BEARBEITEN                   <1893>
1700 '                                    <0758>
1710 IF dflag=0 THEN RETURN               <1299>
1720 CLS#2:CLS#4                          <0CC1>
1730 CLS#3:CLS#5                          <0C18>
1740 PRINT#3," DATEI BEARBEITEN"          <1C92>
1750 PRINT#3," - Symbole ";CHR$(24
);"z";CHR$(24);"eigen"                    <30D4>
1760 PRINT#3," - Symbole ";CHR$(24
);"e";CHR$(24);"ingeben"                  <32FA>
1770 PRINT#3," - ";CHR$(24);"Q";CH
R$(24);"uit";                             <2709>
1780 a$=LOWER$(INKEY$):IF a$="z"TH
EN GOSUB 1820:GOTO 1730                   <2405>
1790 IF a$="e"THEN GOSUB 1990:GOTO
 1730                                     <186B>
1800 IF a$="q"THEN RETURN ELSE 178
0                                         <157B>
```

```
1810                                    (0736)
1820 LOCATE#3,4,2:PRINT#3,CHR$(24)
;"Symbole zeigen";CHR$(24)              (2FCC)
1830 PRINT#5," Zifferntasten: Symb
ol-Nr. eingeben"                        (2E74)
1840 PRINT#5," ENTER:          Symb
ol zeigen"                              (2809)
1850 PRINT#5," CLR:            Graf
ik-Schirm loeschen"                     (31BA)
1860 PRINT#5," Q:              Quit
"                                       (1F82)
1870 synr=10:zahl$="10":GOSUB 3850
:CALL &9E04:CALL &9EF9:GOSUB 3940       (30E6)
1880 GOSUB 3390                         (09B1)
1890 IF INKEY(18)=0 OR INKEY(6)=0
THEN GOSUB 6120:GOTO 1960               (20BF)
1900 IF INKEY(16)<>0 THEN 1920          (1291)
1910 GOSUB 4000:CALL &9E0D:CLS#6:C
ALL &9E04:CALL &9EF9:GOSUB 3940:GO
TO 1960                                 (2622)
1920 IF INKEY(67)=0 THEN ret=1:FOR
 n=1 TO 500:NEXT:a$=INKEY$:GOTO 19
60                                      (3277)
1930 a$=INKEY$:IF a$=""THEN 1960        (1908)
1940 IF ASC(a$)<48 OR ASC(a$)>57 T
HEN 1960                                (218F)
1950 a$=CHR$(ASC(a$)+122):GOSUB 60
50                                      (1EEB)
1960 IF ret<>1 THEN 1880 ELSE ret=
0                                       (1C7A)
1970 GOSUB 4000:CALL &9E0D:CLS#5:R
ETURN                                   (141C)
1980 '                                  (0789)
1990 LOCATE#3,4,3:PRINT#3,CHR$(24)
;"Symbole eingeben";CHR$(24);           (32A2)
2000 synr=0:GOSUB 3850                  (133E)
2010 subp=0:IF synr<>0 THEN PRINT#
5," Zuletzt eingegeben: Symbol";sy
nr                                      (43AD)
2020 PRINT#5:INPUT#5," Einzugebend
es Symbol (ENTER = Quit) ";n            (394A)
2030 IF n=0 THEN RETURN                 (0E38)
2040 IF n<10 OR n>66 THEN CLS#5:GO
TO 2010 ELSE synr=n                     (2C84)
2050 IF synr<40 THEN start=(synr-1
0)*30+17400:maxelm=10:GOTO 2080         (3F99)
2060 IF synr<60 THEN start=(synr-4
0)*60+18300:maxelm=20:GOTO 2080         (3FF1)
2070 start=(synr-60)*126+19500:max
elm=42                                  (2EFE)
2080 star=start:elm=1:CALL &9E04:C
ALL &9EF9:GOSUB 3940:GOSUB 3850         (32D6)
2090 CLS#5                              (086A)
2100 PRINT#5,"   ******  Eingabe S
ymbol";synr;", Element";elm;"von";
maxelm;" ******":PRINT#5                (5D08)
2110 PRINT#5," COPY:Linie   CTRL+C
LR:loeschen   CTRL+D/E/R/F/K/V:Fun
ktion";                                 (4776)
2120 PRINT#5," DEL:nur Csr  CTRL+E
NTER:fertig";                           (2B9A)
2130 GOSUB 3390                         (09A6)
2140 IF INKEY(61)=128 THEN n=1:IF
n<>subp THEN GOSUB 2260:GOTO 2130       (2E24)
2150 IF INKEY(58)=128 THEN n=2:IF
n<>subp THEN GOSUB 2260:GOTO 2130       (2E7A)
2160 IF INKEY(50)=128 THEN n=3:IF
n<>subp THEN GOSUB 2260:GOTO 2130       (2EBF)
2170 IF INKEY(53)=128 THEN n=4:IF
n<>subp THEN GOSUB 2260:GOTO 2130       (2E2C)
2180 IF INKEY(37)=128 THEN n=5:IF
n<>subp THEN GOSUB 2260:GOTO 2130       (2E99)
2190 IF INKEY(55)=128 THEN n=6:IF
n<>subp THEN GOSUB 2260:GOTO 2130       (2EA5)
2200 IF INKEY(9)=0 THEN IF cs2on=1
 THEN darst=1:GOSUB 2370:GOTO 2240
                                        (2E44)
2210 IF INKEY(79)=0 THEN IF cs2on=
1 THEN darst=0:GOSUB 2370:GOTO 224
0                                       (2FFC)
2220 IF INKEY(16)=128 THEN GOTO 24
80                                      (14A9)
2230 IF INKEY(18)=128 THEN GOTO 25
20                                      (142D)
2240 IF elm>maxelm THEN GOTO 2520
ELSE 2130                               (2029)
2250 '                                  (07A6)
2260 IF cs2on=0 THEN 2340               (14F6)
2270 GOSUB 4610:k=TEST(xstart,ysta
rt)                                     (2604)
2280 POKE 41984,xstart MOD 256:POK
E 41985,xstart\256                      (3044)
2290 POKE 41986,ystart MOD 256:POK
E 41987,ystart\256                      (30EB)
2300 FOR k=0 TO 3:POKE 42005+k,PEE
K(41984+k):NEXT                         (2D0A)
2310 csx=xstart:csy=ystart              (26C7)
2320 LOCATE 16,1:PRINT USING"###";
xstart;:LOCATE 26,1:PRINT USING"##
#";ystart;                              (36BF)
2330 CALL &9E04:CALL &9EF9:GOSUB 3
940                                     (13C7)
2340 GOSUB 4290:GOSUB 4410              (0E7D)
2350 RETURN                             (068C)
2360 '                                  (0784)
2370 csx=PEEK(42005)+256*PEEK(4200
6):csy=PEEK(42007)+256*PEEK(42008)
                                        (461A)
2380 IF ABS(csx-xstart)>255 OR ABS
(csy-ystart)>255 THEN 2270              (39FA)
2390 POKE start+2,ABS(csx-xstart):
POKE start+1,ABS(csy-ystart)            (4652)
2400 POKE start,subp:IF xstart>csx
 THEN POKE start,PEEK(start)OR &X1
000                                     (4302)
2410 IF ystart>csy THEN POKE start
```

```
,PEEK(start)OR &X10000                    <31A1>
2420 IF darst=1 THEN POKE start,PE
EK(start)OR &X100000                      <2B81>
2430 elm=elm+1:start=start+3:IF da
rst=0 THEN GOSUB 4610:CALL &9E04:C
ALL &9EF9:GOSUB 3940:GOSUB 4510:GO
TO 2450                                   <5266>
2440 GOSUB 4410:GOSUB 4410                <0EA1>
2450 LOCATE#5,39,1:PRINT#5,elm;"vo
n";maxelm;" ******";                      <3332>
2460 RETURN                               <0667>
2470 '                                    <075F>
2480 IF cs2on=1 THEN POKE 42029,0:
GOSUB 4410:POKE 42029,1                   <29C5>
2490 POKE star+2,0:POKE star+1,0:P
OKE star,&X1000001                        <2BDC>
2500 GOSUB 4000:CALL &9E0D:CLS#6:s
ynr=0:GOTO 2540                           <212B>
2510 '                                    <07AF>
2520 IF elm=1 THEN POKE start,&X10
00001:POKE start+1,0:POKE start+2,
0:GOTO 2540                               <3D77>
2530 POKE start-3,PEEK(start-3)OR
&X1000000                                 <23C7>
2540 IF cs2on=0 THEN GOSUB 4000:CA
LL &9E0D:GOTO 2610                        <1FB8>
2550 GOSUB 4610:k=TEST(xstart,ysta
rt)                                       <2636>
2560 POKE 41984,xstart MOD 256:POK
E 41985,xstart\256                        <3076>
2570 POKE 41986,ystart MOD 256:POK
E 41987,ystart\256                        <301C>
2580 FOR k=0 TO 3:POKE 42005+k,PEE
K(41984+k):NEXT                           <2D3C>
2590 csx=xstart:csy=ystart                <26F8>
2600 CLS:GOSUB 3850                       <0B40>
2610 FOR n=1 TO 30:a$=INKEY$:NEXT:
CLS#5:GOTO 2010                           <2278>
2620 '                                    <078D>
2630 ' DATEI SICHERN                      <1542>
2640 '                                    <07B5>
2650 IF dflag=0 THEN RETURN               <12F4>
2660 CLS#2:PRINT#2:PRINT#2," Datei
 ";datei$;" wird gesichert!"              <3663>
2670 SAVE datei$,b,17400,3000             <1B53>
2680 RETURN                               <0620>
2690 '                                    <0718>
2700 ' ENDE                               <0C49>
2710 '                                    <0740>
2720 MODE 2:BORDER 1:END                  <0CC6>
4320 POKE 42003,mode2:GOSUB 3850:G
OTO 4350                                  <1FCB>
4970 POKE 42059,254 MOD 256:POKE 4
2060,254\256:CALL &9B10                   <279E>
6070 synr=VAL(zahl$):LOCATE 77,1:P
RINT USING"##";synr                       <2DAF>
6300 IF ystart+dy<0 OR ystart+dy>2
54 THEN 6480                              <2EE0>
```

```
1000 '************************          <2135>
1001 '*  ERZEUGT <MCDRAW.BIN>  *          <21D9>
1002 '*    CPCDRAW-DATALADER   *          <21A0>
1004 '*          VON           *          <21F5>
1006 '*      R. PECKSEN        *          <218F>
1008 '*         FUER           *          <2165>
1010 '*   SCHNEIDER CPC-WELT    *          <21BD>
1012 '*    CPC 464/664/6128  JE*          <211E>
1014 '************************          <2151>
1020 MEMORY &8FFF                         <0944>
1030 FOR adr=&9000 TO &9C87:READ a
$:POKE adr,VAL("&"+a$):NEXT               <310D>
1040 DATA 2A,0B,A4,22,0D,A4,2A,00         <1E52>
1050 DATA A4,22,0B,A4,2A,0F,A4,22         <1EE9>
1060 DATA 11,A4,2A,02,A4,22,0F,A4         <1EEC>
1070 DATA C9,00,00,00,00,00,00,00         <1E2D>
1080 DATA 7D,CB,0F,D2,41,90,AF,CB         <1E97>
1090 DATA 1C,CB,1D,CD,1D,BC,11,00         <1E99>
1100 DATA 70,AF,ED,52,3A,13,A4,FE         <1EE5>
1110 DATA 01,C2,4B,90,AF,B1,B6,77         <1EF3>
1120 DATA C9,3A,13,A4,CD,DE,BB,CD         <1E4B>
1130 DATA EA,BB,C9,3E,FF,A9,A6,C3         <1E90>
1140 DATA 3F,90,A4,CD,DE,BB,CD,EA         <1EBC>
1150 DATA BB,C9,3E,FF,A9,A6,C3,4E         <1EE5>
1160 DATA 90,00,00,00,00,00,00,00         <1E29>
1170 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00         <1ECA>
1180 DATA 3E,00,32,07,A4,32,08,A4         <1E1C>
1190 DATA 32,09,A4,32,0A,A4,CD,1E         <1E48>
1200 DATA BB,C2,E7,91,3E,48,CD,1E         <1E25>
1210 DATA BB,C2,E7,91,3E,02,CD,1E         <1E4B>
1220 DATA BB,C2,06,92,3E,49,CD,1E         <1ED8>
1230 DATA BB,C2,06,92,3E,08,CD,1E         <1E6B>
1240 DATA BB,C2,26,92,3E,4A,CD,1E         <1E04>
1250 DATA BB,C2,26,92,3E,01,CD,1E         <1E83>
1260 DATA BB,C2,46,92,3E,4B,CD,1E         <1E00>
1270 DATA BB,C2,46,92,3A,08,A4,FE         <1ECC>
1280 DATA 01,CA,CD,90,3E,02,32,05         <1E91>
1290 DATA A4,C9,00,00,00,3A,06,A4         <1EFE>
1300 DATA FE,01,C2,DB,90,3E,01,32         <1E26>
1310 DATA 05,A4,C9,3A,14,A4,FE,06         <1EA7>
1320 DATA C2,F0,90,ED,5B,15,A4,2A         <1E08>
1330 DATA 17,A4,CD,F0,BB,CD,0D,9E         <1E58>
1340 DATA ED,5B,00,A4,2A,02,A4,CD         <1EE7>
1350 DATA F0,BB,3A,13,A4,FE,02,CA         <1EDD>
1360 DATA 0C,91,ED,5B,00,A4,2A,02         <1E9D>
1370 DATA A4,CD,20,90,3A,0A,A4,FE         <1E27>
1380 DATA 00,CA,63,91,3A,14,A4,3D         <1ED1>
1390 DATA CA,1C,91,3D,32,14,A4,3E         <1EEC>
1400 DATA 02,32,07,A4,3A,0A,A4,FE         <1ED7>
1410 DATA 01,CA,40,91,21,00,00,ED         <1EAF>
1420 DATA 5B,02,A4,ED,52,CA,51,91         <1E03>
1430 DATA 1B,ED,53,02,A4,C3,51,91         <1ECC>
1440 DATA ED,5B,02,A4,21,72,01,ED         <1EBF>
1450 DATA 52,CA,51,91,13,ED,53,02         <1E83>
1460 DATA A4,3A,07,A4,3D,32,07,A4         <1E5C>
1470 DATA 3A,09,A4,FE,00,CA,97,91         <1E5D>
1480 DATA C3,6A,91,3A,14,A4,3D,32         <1E89>
1490 DATA 14,A4,3A,09,A4,FE,01,CA         <1E6F>
```

```
1500 DATA 86,91,ED,5B,00,A4,21,00 <1EDE>
1510 DATA 00,ED,52,CA,97,91,1B,ED <1E9C>
1520 DATA 53,00,A4,C3,97,91,ED,5B <1EF9>
1530 DATA 00,A4,21,7F,02,ED,52,CA <1E7B>
1540 DATA 97,91,13,ED,53,00,A4,ED <1E71>
1550 DATA 5B,00,A4,2A,02,A4,CD,F0 <1EB7>
1560 DATA BB,3A,13,A4,FE,02,CA,B3 <1E9A>
1570 DATA 91,ED,5B,00,A4,2A,02,A4 <1EDD>
1580 DATA CD,20,90,3A,07,A4,FE,00 <1EB4>
1590 DATA C2,24,91,CD,00,90,CD,00 <1E99>
1600 DATA 93,3A,14,A4,FE,00,C2,E0 <1EDF>
1610 DATA 91,3E,06,32,14,A4,CD,04 <1E0D>
1620 DATA 9E,CD,F9,9E,2A,00,A4,22 <1EFE>
1630 DATA 15,A4,2A,02,A4,22,17,A4 <1E93>
1640 DATA AF,32,05,A4,C9,00,00,79 <1EE5>
1650 DATA CB,07,DA,8C,90,CB,07,CB <1E42>
1660 DATA 07,D2,F9,91,3E,02,C3,FB <1EFC>
1670 DATA 91,3E,01,32,08,A4,3E,01 <1E8F>
1680 DATA 32,0A,A4,C3,8C,90,79,CB <1E61>
1690 DATA 07,DA,9C,90,CB,07,CB,07 <1E87>
1700 DATA D2,18,92,3E,02,C3,1A,92 <1E89>
1710 DATA 3E,01,32,08,A4,3E,02,32 <1E8A>
1720 DATA 0A,A4,00,C3,9C,90,79,CB <1E1D>
1730 DATA 07,DA,AC,90,CB,07,CB,07 <1EA6>
1740 DATA D2,38,92,3E,02,C3,3A,92 <1E24>
1750 DATA 3E,01,32,08,A4,3E,02,32 <1EDA>
1760 DATA 09,A4,00,C3,AC,90,79,CB <1E2D>
1770 DATA 07,DA,BC,90,CB,07,CB,07 <1E53>
1780 DATA D2,58,92,3E,02,C3,5A,92 <1EA0>
1790 DATA 3E,01,32,08,A4,3E,01,32 <1E0B>
1800 DATA 09,A4,C3,BC,90,00,00,00 <1EDD>
1810 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00 <1ECE>
1820 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00 <1EE2>
1830 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00 <1EF6>
1840 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00 <1E09>
1850 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00 <1E1D>
1860 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00 <1E31>
1870 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00 <1E45>
1880 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00 <1E59>
1890 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00 <1E6D>
1900 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00 <1E81>
1910 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00 <1E95>
1920 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00 <1EA9>
1930 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00 <1EBD>
1940 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00 <1ED1>
1950 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00 <1EE5>
1960 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00 <1EF9>
1970 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00 <1E0E>
1980 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00 <1E22>
1990 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00 <1E36>
2000 DATA AF,2A,0D,A4,ED,5B,0B,A4 <1E0F>
2010 DATA ED,52,DA,4F,93,2A,0B,A4 <1E9E>
2020 DATA ED,5B,0D,A4,ED,52,DA,59 <1E12>
2030 DATA 93,2A,11,A4,ED,5B,0F,A4 <1E68>
2040 DATA ED,52,DA,63,93,2A,0F,A4 <1E10>
2050 DATA ED,5B,11,A4,ED,52,DA,6D <1E55>
2060 DATA 93,3E,05,32,04,A4,3E,E7 <1E5C>
2070 DATA 32,19,A4,26,21,2E,01,CD <1EA7>
2080 DATA 75,BB,CD,9C,BB,3A,19,A4 <1E62>
2090 DATA CD,5D,BB,CD,9C,BB,C9,3E <1E7D>
2100 DATA 01,32,04,A4,3E,F6,C3,38 <1E20>
2110 DATA 93,3E,02,32,04,A4,3E,F7 <1EB6>
2120 DATA C3,38,93,3E,03,32,04,A4 <1EA1>
2130 DATA 3E,F4,C3,38,93,3E,04,32 <1E0F>
2140 DATA 04,A4,3E,F5,C3,38,93,00 <1E57>
2150 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00 <1E76>
2160 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00 <1E8A>
2170 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00 <1E9E>
2180 DATA 21,A0,50,11,A1,50,01,5F <1E77>
2190 DATA 3F,36,00,ED,B0,C9,00,00 <1E3D>
2200 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00 <1EDA>
2210 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00 <1EEE>
2220 DATA 7D,CB,0F,D2,CE,93,AF,CB <1EC0>
2230 DATA 1C,CB,1D,CD,1D,BC,11,00 <1E84>
2240 DATA 70,AF,ED,52,7E,A1,FE,00 <1EBC>
2250 DATA CA,CD,93,3E,FF,C9,CD,F0 <1EB3>
2260 DATA BB,C3,C6,93,00,00,00,00 <1E02>
2270 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00 <1E67>
2280 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00 <1E7B>
2290 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00 <1E8F>
2300 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00 <1EA3>
2310 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00 <1EB8>
2320 DATA CD,2E,BD,D2,0C,94,3E,01 <1E2C>
2330 DATA 32,2C,A4,C9,2A,20,A4,2B <1EB4>
2340 DATA 22,20,A4,3E,00,CD,C0,9A <1EAF>
2350 DATA 3E,04,CD,C0,9A,2A,22,A4 <1E8A>
2360 DATA 22,25,A4,21,40,01,22,30 <1EE4>
2370 DATA A4,3E,09,CD,C0,9A,21,00 <1EE7>
2380 DATA 00,22,27,A4,3E,00,32,29 <1EF0>
2390 DATA A4,32,2A,A4,3E,40,32,2B <1EBB>
2400 DATA A4,ED,5B,27,A4,06,00,21 <1E7A>
2410 DATA 29,A4,4E,2A,25,A4,AF,ED <1E84>
2420 DATA 42,CD,B0,93,21,2B,A4,A6 <1E89>
2430 DATA 21,2A,A4,B6,77,3A,29,A4 <1ED5>
2440 DATA 3C,32,29,A4,FE,07,C2,BE <1ED5>
2450 DATA 94,3A,2A,A4,CD,C9,94,2A <1E4A>
2460 DATA 30,A4,11,01,00,AF,ED,52 <1EE3>
2470 DATA 22,30,A4,C2,83,94,3E,09 <1E99>
2480 DATA CD,C0,9A,2A,27,A4,23,22 <1EB0>
2490 DATA 27,A4,11,80,02,AF,ED,52 <1E30>
2500 DATA C2,34,94,3E,0A,CD,C9,94 <1E28>
2510 DATA 3E,0D,CD,C9,94,2A,25,A4 <1E21>
2520 DATA 11,07,00,AF,ED,52,22,25 <1E03>
2530 DATA A4,ED,5B,20,A4,AF,ED,52 <1E14>
2540 DATA C2,23,94,ED,5B,00,A4,2A <1E8F>
2550 DATA 02,A4,CD,F0,BB,C9,3A,2B <1E8E>
2560 DATA A4,CB,0F,32,2B,A4,C3,41 <1E4E>
2570 DATA 94,CD,2E,BD,DA,C9,94,CD <1E79>
2580 DATA 2B,BD,C9,00,00,00,00,00 <1EA2>
2590 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00 <1EE9>
2600 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00 <1EFD>
2610 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00 <1E10>
2620 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00 <1E24>
2630 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00 <1E38>
2640 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00 <1E4C>
2650 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00 <1E60>
```

```
2660 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00 <1E74>
2670 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00 <1E88>
2680 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00 <1E9C>
2690 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00 <1EB0>
2700 DATA 3A,08,A4,FE,02,CA,6B,95 <1EFA>
2710 DATA 3A,14,A4,FE,06,CA,57,95 <1EAB>
2720 DATA 3E,06,32,14,A4,CD,04,9E <1EDE>
2730 DATA CD,F9,9E,2A,00,A4,22,15 <1ED5>
2740 DATA A4,2A,02,A4,22,17,A4,3A <1E81>
2750 DATA 06,A4,FE,01,CA,65,95,3E <1E4C>
2760 DATA 02,32,05,A4,C9,3E,03,32 <1E6C>
2770 DATA 05,A4,C9,3A,06,A4,C2,77 <1E0D>
2780 DATA 95,3E,01,32,05,A4,C9,3E <1E3B>
2790 DATA 06,32,14,A4,ED,5B,15,A4 <1E2C>
2800 DATA 2A,17,A4,CD,F0,BB,CD,0D <1EFD>
2810 DATA 9E,06,00,3A,09,A4,FE,00 <1E10>
2820 DATA CA,C2,95,FE,01,C2,AD,95 <1ED4>
2830 DATA ED,5B,00,A4,21,7F,02,AF <1EBA>
2840 DATA ED,52,CA,FB,95,13,ED,53 <1E44>
2850 DATA 00,A4,C3,F4,95,ED,5B,00 <1EBF>
2860 DATA A4,21,00,00,AF,ED,52,CA <1E01>
2870 DATA FB,95,1B,ED,53,00,A4,C3 <1EF0>
2880 DATA F4,95,3A,0A,A4,FE,01,CA <1EBA>
2890 DATA DF,95,ED,5B,02,A4,21,00 <1E8F>
2900 DATA 00,AF,ED,52,CA,FB,95,1B <1EA0>
2910 DATA ED,53,02,A4,C3,F4,95,ED <1E18>
2920 DATA 5B,02,A4,21,72,01,AF,ED <1E8C>
2930 DATA 52,CA,FB,95,13,ED,53,02 <1EB2>
2940 DATA A4,C3,F4,95,04,78,FE,08 <1EFB>
2950 DATA C2,8B,95,ED,5B,00,A4,ED <1E78>
2960 DATA 53,15,A4,2A,02,A4,22,17 <1E9B>
2970 DATA A4,CD,F0,BB,CD,04,9E,CD <1EB1>
2980 DATA F9,9E,3E,00,32,05,A4,C9 <1EE3>
2990 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00 <1E09>
3000 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00 <1E1E>
3010 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00 <1E32>
3020 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00 <1E46>
3030 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00 <1E5A>
3040 DATA 3A,13,A4,32,19,A4,3A,2D <1E70>
3050 DATA A4,32,13,A4,2A,32,A4,22 <1E90>
3060 DATA 40,A4,2A,34,A4,22,42,A4 <1E64>
3070 DATA CD,99,97,2A,38,A4,11,00 <1ECF>
3080 DATA 00,AF,ED,52,C2,85,96,2A <1E0D>
3090 DATA 36,A4,11,00,00,AF,ED,52 <1E8F>
3100 DATA CA,CB,96,2A,36,A4,11,00 <1ED0>
3110 DATA 00,AF,ED,52,C2,A8,96,CD <1E76>
3120 DATA 99,97,C3,5B,96,3A,2F,A4 <1E1C>
3130 DATA FE,01,CA,97,96,2A,42,A4 <1EDC>
3140 DATA 2B,22,42,A4,C3,9E,96,2A <1ECA>
3150 DATA 42,A4,23,22,42,A4,2A,38 <1EB5>
3160 DATA A4,2B,22,38,A4,C3,73,96 <1E17>
3170 DATA 3A,2E,A4,FE,01,CA,BA,96 <1E46>
3180 DATA 2A,40,A4,2B,22,40,A4,C3 <1EE4>
3190 DATA C1,96,2A,40,A4,23,22,40 <1E84>
3200 DATA A4,2A,36,A4,2B,22,36,A4 <1E62>
3210 DATA C3,7F,96,3A,19,A4,32,13 <1E25>
3220 DATA A4,ED,5B,40,A4,ED,53,15 <1E47>
3230 DATA A4,2A,42,A4,22,17,A4,CD <1E95>
3240 DATA F0,BB,C9,00,00,00,00,00 <1E19>
3250 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00 <1E13>
3260 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00 <1E27>
3270 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00 <1E3B>
3280 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00 <1E4F>
3290 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00 <1E63>
3300 DATA 3A,13,A4,32,19,A4,3A,2D <1E79>
3310 DATA A4,32,13,A4,2A,32,A4,22 <1E99>
3320 DATA 40,A4,2A,34,A4,22,42,A4 <1E6D>
3330 DATA ED,5B,40,A4,2A,42,A4,CD <1E73>
3340 DATA 20,90,2A,42,A4,ED,5B,17 <1E09>
3350 DATA A4,AF,ED,52,C2,5D,97,2A <1E71>
3360 DATA 40,A4,ED,5B,15,A4,AF,ED <1ED9>
3370 DATA 52,C2,76,97,3A,19,A4,32 <1ECD>
3380 DATA 13,A4,ED,5B,15,A4,2A,17 <1E47>
3390 DATA A4,CD,F0,BB,C9,3A,2F,A4 <1EC7>
3400 DATA FE,01,2A,42,A4,C2,6F,97 <1EF4>
3410 DATA 23,22,42,A4,C3,28,97,2B <1E6A>
3420 DATA 22,42,A4,C3,28,97,3A,2E <1E34>
3430 DATA A4,FE,01,2A,40,A4,C2,88 <1EDB>
3440 DATA 97,23,22,40,A4,C3,22,97 <1E90>
3450 DATA 2B,22,40,A4,C3,22,97,00 <1E0D>
3460 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00 <1EB7>
3470 DATA 00,ED,5B,40,A4,2A,42,A4 <1E8B>
3480 DATA CD,20,90,C9,00,00,00,00 <1E1B>
3490 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00 <1EF3>
3500 DATA 3A,13,A4,32,19,A4,3A,2D <1E09>
3510 DATA A4,32,13,A4,2A,32,A4,22 <1E2A>
3520 DATA 40,A4,2A,34,A4,22,42,A4 <1EFD>
3530 DATA CD,99,97,2A,38,A4,11,00 <1E69>
3540 DATA 00,AF,ED,52,CA,F7,97,3A <1EE8>
3550 DATA 2F,A4,FE,01,2A,42,A4,C2 <1EA0>
3560 DATA E6,97,23,C3,E7,97,2B,22 <1E14>
3570 DATA 42,A4,2A,38,A4,2B,22,38 <1E13>
3580 DATA A4,CD,99,97,C3,CB,97,2A <1EA8>
3590 DATA 36,A4,11,00,00,AF,ED,52 <1E79>
3600 DATA CA,23,98,3A,2E,A4,FE,01 <1E39>
3610 DATA 2A,40,A4,C2,12,98,23,C3 <1E27>
3620 DATA 13,98,2B,22,40,A4,2A,36 <1EA0>
3630 DATA A4,2B,22,36,A4,CD,99,97 <1EA2>
3640 DATA C3,F7,97,3A,19,A4,32,13 <1E5B>
3650 DATA A4,ED,5B,15,A4,2A,17,A4 <1ED2>
3660 DATA CD,F0,BB,C9,00,00,00,00 <1E2A>
3670 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00 <1E5C>
3680 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00 <1E70>
3690 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00 <1E84>
3700 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00 <1E98>
3710 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00 <1EAC>
3720 DATA ED,5B,40,A4,2A,42,A4,CD <1E81>
3730 DATA 20,90,C9,00,00,00,00,00 <1E71>
3740 DATA 11,80,F7,21,00,50,06,50 <1E1B>
3750 DATA 1A,EE,FF,77,13,23,05,C2 <1E92>
3760 DATA 78,98,11,80,FF,21,50,50 <1E6C>
3770 DATA 06,50,1A,EE,FF,77,13,23 <1E34>
3780 DATA 05,C2,8A,98,C9,00,00,00 <1E6C>
3790 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00 <1E4D>
3800 DATA 11,00,50,21,50,E0,06,50 <1E91>
3810 DATA 1A,77,13,23,05,C2,A8,98 <1E22>
```

```
3820 DATA 11,50,50,21,50,E8,06,50 (1E38)
3830 DATA 1A,77,13,23,05,C2,B8,98 (1E6A)
3840 DATA C9,00,00,00,00,00,00,00 (1EDB)
3850 DATA 00,3A,04,A4,FE,05,CA,A8 (1E5E)
3860 DATA 9A,FE,01,CA,2E,99,FE,02 (1E68)
3870 DATA CA,2E,99,3E,00,32,44,A4 (1E2F)
3880 DATA 3A,48,A4,FE,03,CA,F8,98 (1E6D)
3890 DATA 21,07,00,ED,5B,17,A4,AF (1E43)
3900 DATA ED,52,DA,08,99,C3,A8,9A (1EA8)
3910 DATA 21,0F,00,ED,5B,17,A4,AF (1E21)
3920 DATA ED,52,DA,08,99,C3,A8,9A (1ED0)
3930 DATA 3A,48,A4,FE,01,CA,1F,99 (1E5A)
3940 DATA 2A,15,A4,11,71,02,AF,ED (1E24)
3950 DATA 52,DA,7F,99,C3,A8,9A,2A (1E64)
3960 DATA 15,A4,11,79,02,AF,ED,52 (1E8A)
3970 DATA DA,7F,99,C3,A8,9A,3E,01 (1E06)
3980 DATA 32,44,A4,3A,48,A4,FE,03 (1E54)
3990 DATA CA,4A,99,2A,15,A4,11,78 (1E7B)
4000 DATA 02,AF,ED,52,DA,59,99,C3 (1E56)
4010 DATA A8,9A,2A,15,A4,11,70,02 (1E7E)
4020 DATA AF,ED,52,DA,59,99,C3,A8 (1E07)
4030 DATA 9A,3A,48,A4,FE,01,CA,70 (1EC2)
4040 DATA 99,2A,17,A4,11,64,01,AF (1E25)
4050 DATA ED,52,DA,7F,99,C3,A8,9A (1EE7)
4060 DATA 2A,17,A4,11,6C,01,AF,ED (1EB6)
4070 DATA 52,DA,7F,99,C3,A8,9A,3A (1E5B)
4080 DATA 45,A4,CD,A5,BB,11,07,00 (1E7D)
4090 DATA 19,22,1E,A4,ED,5B,15,A4 (1E8B)
4100 DATA ED,53,40,A4,ED,5B,17,A4 (1E52)
4110 DATA ED,53,42,A4,3E,02,32,47 (1E4B)
4120 DATA A4,0E,00,3A,13,A4,32,19 (1EBF)
4130 DATA A4,FE,00,CA,B0,99,3E,01 (1E3E)
4140 DATA 32,2D,A4,06,00,CD,06,B9 (1E70)
4150 DATA 32,24,A4,2A,1E,A4,7E,57 (1E50)
4160 DATA 3A,24,A4,CD,0C,B9,3E,02 (1E6E)
4170 DATA 32,46,A4,CB,02,3A,2D,A4 (1E8D)
4180 DATA DA,D5,99,EE,01,32,13,A4 (1E0B)
4190 DATA C5,D5,ED,5B,40,A4,2A,42 (1EC6)
4200 DATA A4,CD,20,90,D1,C1,3A,44 (1E5C)
4210 DATA A4,FE,01,CA,F8,99,2A,42 (1ED8)
4220 DATA A4,2B,22,42,A4,C3,FF,99 (1E80)
4230 DATA 2A,40,A4,23,22,40,A4,3A (1E93)
4240 DATA 48,A4,FE,03,C2,11,9A,3A (1E53)
4250 DATA 46,A4,3D,32,46,A4,C2,D8 (1EC5)
4260 DATA 99,04,78,FE,08,C2,C6,99 (1E4C)
4270 DATA 3A,44,A4,FE,01,CA,30,9A (1EA5)
4280 DATA 2A,40,A4,23,22,40,A4,2A (1EEF)
4290 DATA 17,A4,22,42,A4,C3,3D,9A (1E72)
4300 DATA 2A,42,A4,23,22,42,A4,2A (1EA1)
4310 DATA 15,A4,22,40,A4,3A,48,A4 (1E20)
4320 DATA FE,01,CA,4F,9A,3A,47,A4 (1E06)
4330 DATA 3D,32,47,A4,C2,B3,99,3E (1EDF)
4340 DATA 02,32,47,A4,0C,79,FE,08 (1E8C)
4350 DATA CA,65,9A,2A,1E,A4,2B,22 (1EE4)
4360 DATA 1E,A4,C3,B3,99,3A,48,A4 (1E8F)
4370 DATA FE,03,CA,73,9A,11,08,00 (1E9F)
4380 DATA C3,76,9A,11,10,00,3A,44 (1E89)
4390 DATA A4,FE,01,CA,8D,9A,2A,17 (1ECE)
4400 DATA A4,AF,ED,52,22,17,A4,22 (1EEA)
4410 DATA 02,A4,C3,97,9A,2A,15,A4 (1E1A)
4420 DATA 19,22,15,A4,22,00,A4,ED (1EE1)
4430 DATA 5B,15,A4,2A,17,A4,CD,F0 (1EFB)
4440 DATA BB,3A,19,A4,32,13,A4,C9 (1E4C)
4450 DATA 3E,FF,32,45,A4,C3,A7,9A (1EDF)
4460 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00 (1E8B)
4470 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00 (1E9F)
4480 DATA 6F,26,9B,7E,FE,00,C8,E5 (1EA3)
4490 DATA CD,2E,BD,DA,C8,9A,CD,2B (1E4D)
4500 DATA BD,E1,2C,C3,C3,9A,00,00 (1E6C)
4510 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00 (1EEF)
4520 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00 (1E03)
4530 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00 (1E18)
4540 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00 (1E2C)
4550 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00 (1E40)
4560 DATA 1B,4F,00,00,1B,41,07,00 (1E1C)
4570 DATA 00,1B,4B,40,01,00,00,00 (1EEC)
4580 DATA 2A,42,A4,2B,22,49,A4,CD (1E22)
4590 DATA 79,9B,3E,00,32,4D,A4,2A (1E7C)
4600 DATA 49,A4,ED,5B,40,A4,AF,ED (1E23)
4610 DATA 52,D2,32,9B,3E,01,32,4D (1E9E)
4620 DATA A4,AF,ED,52,D2,3C,9B,3E (1EF6)
4630 DATA 01,32,4D,A4,11,01,00,AF (1EF5)
4640 DATA ED,52,D2,4A,9B,3E,01,32 (1E39)
4650 DATA 4D,A4,22,49,A4,ED,5B,40 (1EA9)
4660 DATA A4,13,ED,53,40,A4,2A,42 (1E8E)
4670 DATA A4,AF,ED,52,D8,3A,4D,A4 (1E3E)
4680 DATA FE,01,C2,17,9B,ED,5B,42 (1ECF)
4690 DATA A4,1B,ED,53,42,A4,2A,49 (1EDF)
4700 DATA A4,19,19,22,49,A4,C3,17 (1E07)
4710 DATA 9B,2A,32,A4,ED,5B,40,A4 (1E31)
4720 DATA 19,EB,CD,72,9C,DA,99,9B (1E1A)
4730 DATA 2A,34,A4,ED,4B,42,A4,09 (1E5D)
4740 DATA CD,79,9C,DA,99,9B,CD,20 (1E64)
4750 DATA 90,2A,32,A4,ED,5B,40,A4 (1E09)
4760 DATA AF,ED,52,EB,DA,B8,9B,2A (1EF8)
4770 DATA 34,A4,ED,4B,42,A4,09,CD (1ECA)
4780 DATA 79,9C,DA,B8,9B,CD,20,90 (1E32)
4790 DATA 2A,32,A4,ED,5B,40,A4,19 (1E71)
4800 DATA EB,CD,72,9C,DA,D7,9B,2A (1E50)
4810 DATA 34,A4,ED,4B,42,A4,AF,ED (1E00)
4820 DATA 42,DA,D7,9B,CD,20,90,2A (1EA2)
4830 DATA 32,A4,ED,5B,40,A4,AF,ED (1EA2)
4840 DATA 52,EB,DA,F5,9B,2A,34,A4 (1E5E)
4850 DATA ED,4B,42,A4,AF,ED,42,DA (1E61)
4860 DATA F5,9B,CD,20,90,2A,32,A4 (1E91)
4870 DATA ED,5B,42,A4,19,EB,CD,72 (1EA4)
4880 DATA 9C,DA,15,9C,2A,34,A4,ED (1ED2)
4890 DATA 4B,40,A4,09,CD,79,9C,DA (1EC3)
4900 DATA 15,9C,CD,20,90,2A,32,A4 (1E95)
4910 DATA ED,5B,42,A4,AF,ED,52,EB (1EC3)
4920 DATA DA,34,9C,2A,34,A4,ED,4B (1E0A)
4930 DATA 40,A4,09,CD,79,9C,DA,34 (1E02)
4940 DATA 9C,CD,20,90,2A,32,A4,ED (1E0D)
4950 DATA 5B,42,A4,19,EB,CD,72,9C (1E76)
4960 DATA DA,53,9C,2A,34,A4,ED,4B (1E45)
4970 DATA 40,A4,AF,ED,42,DA,53,9C (1E98)
```

```
4980 DATA CD,20,90,2A,32,A4,ED,5B (1EEA)
4990 DATA 42,A4,AF,ED,52,EB,DA,71 (1E89)
5000 DATA 9C,2A,34,A4,ED,4B,40,A4 (1E90)
5010 DATA AF,ED,42,DA,71,9C,CD,20 (1E77)
5020 DATA 90,C9,21,7F,02,AF,ED,52 (1EB0)
5030 DATA C9,E5,D5,EB,2A,4B,A4,AF (1EA0)
5040 DATA ED,52,D1,E1,C9,00,00,00 (1EE8)
5050 FOR adr=&9E00 TO &A147:READ a
$:POKE adr,VAL("&"+a$):NEXT       (31C2)
5060 DATA 00,00,00,00,00,21,AF,A4 (1EF0)
5070 DATA 36,80,C3,15,9E,00,21,AF (1E45)
5080 DATA A4,36,00,00,00,2A,1C,A4 (1EEA)
5090 DATA 00,22,AD,A4,CD,C6,BB,00 (1E22)
5100 DATA 1B,1B,1B,1B,1B,1B,23,23 (1EA2)
5110 DATA 23,23,00,CD,F8,9F,13,00 (1E28)
5120 DATA CD,F8,9F,13,CD,F8,9F,13 (1EE5)
5130 DATA CD,F8,9F,13,13,13,13,13 (1EB8)
5140 DATA 13,00,CD,F8,9F,13,CD,F8 (1E23)
5150 DATA 9F,13,CD,F8,9F,13,CD,F8 (1E03)
5160 DATA 9F,1B,1B,2B,2B,00,CD,F8 (1EA4)
5170 DATA 9F,1B,CD,F8,9F,1B,CD,F8 (1E09)
5180 DATA 9F,1B,CD,F8,9F,1B,1B,CD (1E85)
5190 DATA F8,9F,1B,CD,F8,9F,1B,CD (1ECD)
5200 DATA F8,9F,1B,CD,F8,9F,13,13 (1E2B)
5210 DATA 2B,2B,CD,F8,9F,13,CD,F8 (1EC2)
5220 DATA 9F,13,CD,F8,9F,13,CD,F8 (1E8E)
5230 DATA 9F,13,CD,F8,9F,13,13,2B (1E91)
5240 DATA 2B,00,CD,F8,9F,1B,CD,F8 (1E83)
5250 DATA 9F,1B,CD,F8,9F,1B,CD,F8 (1EA8)
5260 DATA 9F,00,1B,1B,CD,F8,9F,1B (1E90)
5270 DATA CD,F8,9F,1B,CD,F8,9F,1B (1EF0)
5280 DATA CD,F8,9F,1B,1B,2B,2B,00 (1E4A)
5290 DATA CD,F8,9F,13,CD,F8,9F,13 (1E39)
5300 DATA CD,F8,9F,13,CD,F8,9F,13 (1E4D)
5310 DATA 13,13,13,13,13,CD,F8,9F (1ED6)
5320 DATA 13,CD,F8,9F,13,CD,F8,9F (1E6F)
5330 DATA 13,CD,F8,9F,1B,1B,1B,1B (1E59)
5340 DATA 1B,1B,23,23,23,23,00,00 (1E2B)
5350 DATA CD,F0,BB,C9,00,00,00,00 (1E65)
5360 DATA 00,21,AF,A4,36,80,C3,01 (1EE0)
5370 DATA 9F,00,21,AF,A4,36,00,00 (1E2A)
5380 DATA 00,CD,C6,BB,00,1B,1B,1B (1E49)
5390 DATA 1B,1B,23,23,23,23,CD,5A (1E24)
5400 DATA A0,13,CD,5A,A0,13,13,13 (1E9C)
5410 DATA 13,13,13,13,13,CD,5A,A0 (1E71)
5420 DATA 13,CD,5A,A0,00,1B,1B,2B (1EB2)
5430 DATA 2B,CD,5A,A0,1B,CD,5A,A0 (1E41)
5440 DATA 1B,1B,1B,1B,00,CD,5A,A0 (1EA4)
5450 DATA 1B,CD,5A,A0,13,13,13,2B (1ED0)
5460 DATA 2B,00,CD,4B,A0,13,13,13 (1E13)
5470 DATA 2B,2B,CD,5A,A0,1B,00,00 (1E11)
5480 DATA CD,5A,A0,1B,1B,1B,1B,CD (1E2C)
5490 DATA 5A,A0,1B,CD,5A,A0,1B,1B (1EFE)
5500 DATA 2B,2B,00,CD,5A,A0,13,CD (1E04)
5510 DATA 5A,A0,13,13,13,13,13,13 (1E01)
5520 DATA 13,13,CD,5A,A0,13,CD,5A (1E0D)
5530 DATA A0,1B,1B,1B,1B,1B,23,23 (1EFE)
5540 DATA 23,23,00,00,CD,F0,BB,C9 (1E4A)
5550 DATA 66,2C,61,34,2C,33,36,2C (1E20)
5560 DATA 30,30,2C,30,30,2C,30,30 (1EFA)
5570 DATA 20,00,4B,00,14,05,8C,20 (1EF1)
5580 DATA 63,64,2C,63,36,2C,62,62 (1E99)
5590 DATA 2C,30,30,2C,31,62,2C,31 (1E33)
5600 DATA 62,2C,31,62,2C,31,62,2C (1E49)
5610 DATA 31,62,2C,32,33,2C,32,33 (1EC3)
5620 DATA 2C,32,33,2C,32,33,2C,63 (1E00)
5630 DATA 64,2C,35,61,2C,61,30,2C (1ECF)
5640 DATA 31,33,2C,63,64,2C,35,61 (1E8A)
5650 DATA 2C,61,30,2C,31,33,2C,31 (1E61)
5660 DATA 33,2C,31,33,00,4B,00,28 (1EFF)
5670 DATA 05,8C,20,31,33,2C,31,33 (1EED)
5680 DATA 2C,31,33,2C,31,33,2C,31 (1E1E)
5690 DATA 00,00,3A,AF,A4,07,DA,0A (1EA7)
5700 DATA A0,C3,30,A0,00,00,00,00 (1E9B)
5710 DATA 00,00,00,CD,F0,BB,2A,AD (1E24)
5720 DATA A4,77,23,22,AD,A4,00,00 (1E11)
5730 DATA 00,00,00,00,00,CD,C6,BB (1E12)
5740 DATA 00,AF,CD,DE,BB,CD,EA,BB (1E25)
5750 DATA CD,C6,BB,C9,00,00,00,00 (1E86)
5760 DATA 00,E5,2A,AD,A4,7E,23,22 (1EC2)
5770 DATA AD,A4,00,00,00,00,E1,CD (1E56)
5780 DATA DE,BB,CD,EA,BB,00,CD,C6 (1EAB)
5790 DATA BB,C9,00,3E,01,C3,3F,A0 (1EF4)
5800 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00 (1E08)
5810 DATA 00,00,00,00,3A,AF,A4,07 (1E5C)
5820 DATA DA,20,A0,C3,4B,A0,00,00 (1EEF)
5830 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00 (1E45)
5840 DATA 3A,13,A4,32,19,A4,3A,2D (1E5B)
5850 DATA A4,32,13,A4,2A,32,A4,22 (1E7B)
5860 DATA 40,A4,2A,34,A4,22,42,A4 (1E4F)
5870 DATA AF,32,4D,A4,2A,36,A4,ED (1E8E)
5880 DATA 5B,38,A4,ED,52,D2,A7,A0 (1E0B)
5890 DATA 3E,01,32,4D,A4,2A,36,A4 (1E00)
5900 DATA 22,38,A4,ED,53,36,A4,2A (1EFB)
5910 DATA 36,A4,22,49,A4,AF,CB,1C (1E4C)
5920 DATA CB,1D,22,4E,A4,2A,4E,A4 (1EB2)
5930 DATA ED,5B,38,A4,19,22,4E,A4 (1EA6)
5940 DATA CD,99,97,ED,5B,36,A4,2A (1E63)
5950 DATA 4E,A4,AF,ED,52,DA,E9,A0 (1E83)
5960 DATA 2A,4E,A4,ED,52,22,4E,A4 (1EE0)
5970 DATA 3A,4D,A4,FE,01,CA,E6,A0 (1E38)
5980 DATA CD,2E,A1,C3,E9,A0,CD,1A (1ECB)
5990 DATA A1,3A,4D,A4,FE,01,CA,F7 (1E25)
6000 DATA A0,CD,1A,A1,C3,FA,A0,CD (1E56)
6010 DATA 2E,A1,2A,49,A4,11,01,00 (1E4C)
6020 DATA AF,ED,52,22,49,A4,D2,B5 (1E61)
6030 DATA A0,3A,19,A4,32,13,A4,ED (1E4C)
6040 DATA 5B,15,A4,2A,17,A4,CD,F0 (1E96)
6050 DATA BB,C9,3A,2E,A4,FE,01,2A (1EB9)
6060 DATA 40,A4,CA,29,A1,2B,C3,2A (1EAB)
6070 DATA A1,23,22,40,A4,C9,3A,2F (1EC7)
6080 DATA A4,FE,01,2A,42,A4,CA,3D (1E7A)
6090 DATA A1,2B,C3,3E,A1,23,22,42 (1E25)
6100 DATA A4,C9,00,00,00,00,00,00 (1E74)
6110 SAVE"mcdraw.bin",b,&9000,4424
                                  (1FCA)
```

Fortsetzung von Seite 84

mer eingeben und mit ENTER übergeben. Dabei je nach Kompliziertheit des Symbols eine Nummer aus dem Bereich 10 bis 39, 40 bis 59 oder 60 bis 66 wählen. Wird die Abfrage der Symbol-Nummer einfach nur mit ENTER beantwortet, erfolgt Rücksprung ins Untermenü "Datei bearbeiten".

- Cursor an die Stelle bewegen, wo das Symbol entworfen werden soll.
- Durch gleichzeitiges Drücken von CTRL und D, E, R, K, F oder V diejenigen Linienform bestimmen, mit der das erste Element des Symbols gezeichnet werden soll (siehe Teil 1). Bei Anwahl der Linienform wird die momentane Cursor-Position automatisch als Start-Koordinate Xo/Yo festgelegt.
- Cursor zum Endpunkt des ersten Elementes bewegen.
- Erstes Element abschließen durch Drücken von COPY, wenn das Linienelement normal gezeichnet werden soll;
DEL, wenn nur der Cursor an einen anderen Punkt bewegt werden soll, ohne daß etwas geschrieben wird (wird benötigt bei Symbolen mit unterbrochenen Linienzügen wie zum Beispiel Trafo).
Der Endpunkt des ersten Elementes wird automatisch zum Anfangspunkt des zweiten.
- Nächstes Element eingeben (eventuell neue Linienform festlegen, Cursor zum Endpunkt bewegen, abschließen mit COPY oder DEL).
- Sind alle Elemente eines Symbols eingegeben, Symbol mit CTRL + ENTER abschließen (geschieht automatisch, wenn die maximal mögliche Zahl von Elementen eingegeben wurde).

3. Wichtige Hinweise zur Symboleingabe

Als Anfangs- und Endpunkte von Symbolelementen sollten möglichst nur gerade X-Koordinaten verwendet werden. In jedem Fall muß die X-Differenz zwischen Anfangspunkt eines Symbols und dem Endpunkt seines letzten Elementes ein gerader Wert sein. Anderenfalls wird bei Aufruf des Symbols in CPC DRAW mit einer Drehung von 90 oder 270 Grad der Grafik-Cursor auf eine ungerade Y-Koordinate versetzt, was zu „unsichtbaren Linien" führt, die nur im Hintergrundspeicher existieren, auf dem Bildschirm aber nicht zu sehen sind.
Die Funktionen DIAGONALLINIE und ECKLINIE sollten in Symbolen vermieden werden, da sie immer zuerst die Y-Differenz ausgleichen und dann waagerecht verlaufen. Bei Symbolen, die in verschiedenen Richtungen plaziert werden sollen, führt das zu unterschiedlichem Aussehen je nach Darstellungsrichtung.
Die Differenz zwischen Start- und Zielpunkt eines Symbolelementes darf weder in X- noch in Y-Richtung größer als 255 Punkte sein, sonst wird das Element zurückgewiesen.
Ein vorhandenes Symbol wird gelöscht, indem nach Eingabe der Symbol-Nummer gleich CTRL + ENTER gedrückt wird. *JE* □

Nutzen Sie unseren Softbox-Service Coupon Seite 81

Boulder Dash

Im Programm Boulder Dash steuert der Spieler ein kleines Männchen, das die Aufgabe hat, auf einem großen Spielfeld Diamanten aufzusammeln.

Daß man nicht gerade ein Superprofi sein muß, um dieses Spiel auf dem Homecomputer verwirklichen zu können, hat unser Leser Sven Krause bewiesen. Sein Spiel Bounder ist eine erstklassige Boulder-Dash-Version mit toller Grafik und vier verschiedenen Bildern. Das Abtippen des nicht einmal sechs KByte langen Programms lohnt sich allemal.
Bounder kann allen Altersgruppen Spaß machen. Da die einzelnen Räume nicht gerade leicht zu bewältigen sind, ist auch für eine langfristige Spielmotivation gesorgt. Das Programm läuft auf allen drei CPCs mit oder ohne Diskettenlaufwerk.
Nach Programmstart erscheint ein kleiner Einleitungstext und man wird aufgefordert, die Leertaste zu drücken. Es dauert etwa zehn Sekunden, bis das erste Bild aufgebaut ist.
Das Männchen, das links oben im Bildschirm erscheint, wird mit den Cursortasten gesteuert. Es hat die Aufgabe, die sogenannten Pommes, dargestellt durch rote Kugeln, aufzusammeln. Dabei sollte man sich gut vor den gelben Quadraten in acht nehmen, die im Moment zwar ein noch relativ friedliches Dasein führen. Läuft aber der Kleine darunter und verweilt dort zu lange, fällt ihm das Ding auf den Kopf und das Spiel ist zu Ende.
Die grünen Felder beeinflussen den Spielverlauf, indem sie die Quadrate am Herunterfallen hindern. Unser Männchen kann ohne weiteres über sie hinweglaufen. Aber Vorsicht: Nach der Berührung verschwinden sie und ein eventuell darüberliegendes Quadrat kann herabfallen. Man muß gut aufpassen, daß man sich nicht selbst den Rückweg aus einer Höhle abschneidet. *TB* □

```
10 '*****************************  <2397>
20 '*          BOUNDER          *  <23B8>
30 '*            VON            *  <2375>
40 '*        SVEN KRAUSE        *  <23F4>
60 '*     SCHNEIDER CPC-WELT     *  <233C>
70 '*      CPC 464/664/6128   tb*  <236A>
80 '*****************************  <2322>
90 sc=0:BORDER 0                  <0FDB>
100 DEF FNz$=LEFT$(a$(y),x-1)+CHR$
(32)+RIGHT$(a$(y),20-x)           <3F22>
110 DEF FNy$=MID$(a$(y-1),x,1):ENV
 1,127,-100,20                    <2FA9>
120 ENT 2,100,2,2:ecr=0:DIM a$(13)
                                  <21CD>
130 SYMBOL 255,&CF,&CF,&CF,0,&F3,&
F3,&F3,0                          <2482>
140 SYMBOL 254,&7F,&FF,&C3,&BF,&BF
,&BF,&BF,&FF                      <287F>
150 SYMBOL 253,&FC,&FE,&FE,&FE,&FE
,&FE,&FE,&FE                      <287B>
160 SYMBOL 252,&FF,&FF,&FF,&FF,&FF
,&FF,&7F,0                        <26A8>
170 SYMBOL 251,&FE,&FE,&FE,&FE,&FE
,&FE,&FC,0                        <26F4>
180 SYMBOL 250,7,&1F,&3F,&7F,&7F,2
```

```
55,255,255                                  <231D>
190 SYMBOL 249,&E0,&F8,&FC,&FE,&FE
,255,255,255                                <25E6>
200 SYMBOL 248,255,255,&CF,&47,&63
,&33,&1F,&7                                 <262C>
210 SYMBOL 247,255,255,255,254,254
,&FC,&F8,&E0                                <23D6>
220 SYMBOL 246,7,9,15,15,7,1,15,&1
7                                           <1D33>
230 SYMBOL 245,&E0,&90,&F0,&F0,&E0
,&80,&F0,&E8                                <28B8>
240 SYMBOL 244,&33,&31,&33,&26,&C,
&18,&C,&1C                                  <287C>
250 SYMBOL 243,&CC,&8C,&CC,&64,&30
,&18,&30,&38                                <286A>
260 INK 0,0:INK 1,18:INK 2,6:INK 3
,24:GOSUB 1500:MODE 1                       <22D4>
270 PAPER 0:PEN 1:BORDER 0                  <0D46>
280 GOTO 1380                               <0956>
320 DATA mmmmmmmmmmmmmmmmmm                 <1B63>
330 DATA m hrhhmmmmrrrmrmmmrm               <1BE7>
340 DATA mhhhmpr mhhhhmp  hrm               <1BD9>
350 DATA mrrhmmp mp  h   m rm               <1B8E>
360 DATA mpphhhh mmm hmmrrhrm               <1BB3>
370 DATA mhhhhhh rhmphmphhhrm               <1B3D>
380 DATA mhmmmmmmrhmrrrrrrrhrm              <1B54>
390 DATA mhmhhhhhmmmmmmmmmhrm               <1B10>
400 DATA mhmhphphprrrrrrrrrhrm              <1B9A>
410 DATA mhr  hhhhphphphphhrm               <1BE9>
420 DATA mhrhphphprrrrrrrrrrm               <1BA9>
430 DATA mmmmmmmmmmmmmmmmmmm               <1B40>
440 DATA 18,150,2,2                         <116F>
450 DATA mmmmmmmmmmmmmmmmmmm               <1B68>
460 DATA mrrmmmmmmmmrrrrmrrm               <1BA7>
470 DATA m hmmmmmmmmmmhrprm                <1B33>
480 DATA m hmmp p p  pppppprm               <1B63>
490 DATA m hmm p p mmrrrhrprm               <1BB7>
500 DATA m hmmp p pmmrmmmrprm               <1BAE>
510 DATA mhhmmmmmmmmrppmrprm               <1BD6>
520 DATA m hmmmmmmmmmhrrmprm               <1BF7>
530 DATA mhhrrrhhhr  hhhhhprm               <1B82>
540 DATA m hhhhhhhhmmrrrrrrrm               <1B98>
550 DATA mhhrrrrrrrmmmmmmmmm               <1B30>
560 DATA mmmmmmmmmmmmmmmmmmm               <1B44>
570 DATA 22,80,2,3                          <1047>
580 DATA mmmmmmmmmmmmmmmmmmm               <1B6C>
590 DATA mm r  hr r mrmmr  rm               <1B18>
600 DATA mmmpmmhhmh mprhhhhhm               <1B44>
610 DATA m hhhhhrhr hhhmmm  m               <1B70>
620 DATA mmmpmmhrhr mmmmrrm m               <1B3C>
630 DATA mm r  hrhr hhhhhhhpm               <1B03>
640 DATA m hhhhhrhr mmmmmmmm                <1BC6>
650 DATA mm r  hrhr rrrrrrrrm               <1B3C>
660 DATA mmmpmmhrhr hhhhhhhpm               <1B63>
670 DATA mphhhhhrhr mmmmmmmm                <1B40>
680 DATA mrrrrrhrhr hhhhhhhpm               <1B59>
690 DATA mmmmmmmmm mmmmmmmm                 <1BAD>
700 DATA 8,150,2,4                          <100F>
710 DATA mmmmmmmmmmmmmmmmmm                <1B71>
720 DATA m hhhhhhrrrhhhhhhhhm               <1B82>
730 DATA mhhhhhhhhhprmmmmmmhm               <1B7C>
740 DATA mphhhhhhrrhprmmmmmhm               <1B89>
750 DATA mrphhhhhmmrhprmmmhhm               <1B28>
760 DATA mrrphhhhhhmrhprmhphm               <1BCC>
770 DATA mrrrphhhpphmrhprmhhm               <1B0D>
780 DATA mrrrrphhmmphmrhprmmm               <1B0A>
790 DATA mrrrrrphppmphmrhprmm               <1BC7>
800 DATA mrrrrrrphhpmphmrhprm               <1B50>
810 DATA mrrrrrrrmmhpmphhr hm               <1B8F>
820 DATA mmmmmmmmmmmmmmmmmmm               <1B4D>
830 DATA 26,80,2,2                          <10A4>
840 '                                       <079E>
870 FOR i=1 TO 12:READ a$(i)                <1B05>
880 FOR j=1 TO 20:b$=MID$(a$(i),j,
1)                                          <29A7>
890 IF b$="m"THEN PEN 2:c$=STRING$
(4,CHR$(255))                               <236D>
900 IF b$="h"THEN PEN 1:c$=STRING$
(4,CHR$(207))                               <2359>
910 IF b$=" "THEN c$=STRING$(4," "
)                                           <1D62>
920 IF b$="r"THEN PEN 3:c$=CHR$(25
4)+CHR$(253)+CHR$(252)+CHR$(251)            <3281>
930 IF b$="p"THEN PEN 2:c$=CHR$(25
0)+CHR$(249)+CHR$(248)+CHR$(247)            <32D4>
940 LOCATE j*2-1,i*2-1:PRINT MID$(
c$,1,2):LOCATE j*2-1,i*2:PRINT MID
$(c$,3,2);                                  <4300>
950 NEXT j:NEXT i:READ pom,tps,x,y
                                            <297A>
960 PEN 3:PRINT"SCORE:";USING"####
#";sc;:PRINT"       ENERGIE:";USIN
G"###";tps;:PRINT"  POMMES:";USING
"##";pom;                                   <5E8A>
970 PEN 3:LOCATE x*2-1,y*2-1:PRINT
 CHR$(246);CHR$(245):LOCATE x*2-1,
y*2:PRINT CHR$(244);CHR$(243):RETU
RN                                          <4BBE>
980 '                                       <07B5>
1010 b$=INKEY$:IF b$=""THEN 1010            <191D>
1020 IF b$<CHR$(240)OR b$>CHR$(243
)THEN 1010 ELSE LOCATE x*2-1,y*2-1
:PRINT"  ":LOCATE x*2-1,y*2:PRINT"
  "                                         <5231>
1030 GOSUB 1360:ON(ASC(b$)-239)GOS
UB 1040,1090,1150,1210:GOTO 1140            <2D4D>
1040 c$=MID$(a$(y-1),x,1):tb=0              <2827>
1050 IF c$=" "THEN y=y-1:RETURN             <1C3D>
1060 IF c$="h"THEN y=y-1:a$(y)=FNz
$:RETURN                                    <2DF7>
1070 IF c$="p"THEN y=y-1:GOSUB 127
0:a$(y)=FNz$:RETURN                         <3284>
1080 RETURN                                 <069B>
1090 c$=MID$(a$(y+1),x,1):IF FNy$=
"r"THEN tb=1:x1=x:y1=y ELSE tb=0            <52CE>
1100 IF c$=" "THEN y=y+1:RETURN             <1C81>
```

```
1110 IF c$="h"THEN y=y+1:a$(y)=FNz
$:RETURN                                <2D1A>
1120 IF c$="p"THEN y=y+1:GOSUB 127
0:a$(y)=FNz$:RETURN                     <32E0>
1130 tb=0:RETURN                        <0EA9>
1140 PEN 3:LOCATE x*2-1,y*2-1:PRIN
T CHR$(246);CHR$(245):LOCATE x*2-1
,y*2:PRINT CHR$(244);CHR$(243):IF
tb=0 THEN 1010 ELSE GOSUB 1280:GOT
O 1010                                  <610A>
1150 c$=MID$(a$(y),x-1,1):IF FNy$=
"r"THEN tb=1:x1=x:y1=y:ELSE tb=0        <531F>
1160 IF c$=" "THEN x=x-1:RETURN         <1CD1>
1170 IF c$="h"THEN x=x-1:a$(y)=FNz
$:RETURN                                <2D3E>
1180 IF c$="p"THEN x=x-1:GOSUB 127
0:a$(y)=FNz$:RETURN                     <3253>
1190 IF c$="r"THEN GOTO 1350            <1373>
1200 tb=0:RETURN                        <0E34>
1210 c$=MID$(a$(y),x+1,1):IF FNy$=
"r"THEN tb=1:x1=x:y1=y:ELSE tb=0        <534F>
1220 IF c$=" "THEN x=x+1:RETURN         <1C28>
1230 IF c$="h"THEN x=x+1:a$(y)=FNz
$:RETURN                                <2D76>
1240 IF c$="p"THEN x=x+1:GOSUB 127
0:a$(y)=FNz$:RETURN                     <32C1>
1250 IF c$="r"THEN GOTO 1340            <1399>
1260 tb=0:RETURN                        <0EAC>
1270 sc=sc+150:SOUND 129,50,100,7,
1:pom=pom-1:PEN 3:LOCATE 7,25:PRIN
T USING"#####";sc;:LOCATE 39,25:PR
INT USING"##";pom;:IF pom=0 THEN 1
430 ELSE RETURN                         <7244>
1280 tb=0                               <0C6E>
1290 IF MID$(a$(y1),x1,1)<>" "THEN
 SOUND 130,200,100,7,1,2,5:RETURN       <3467>
1300 PEN 3:LOCATE x1*2-1,y1*2-3:PR
INT"  ":LOCATE x1*2-1,y1*2-2:PRINT
"  "                                    <3D3C>
1310 a$(y1-1)=LEFT$(a$(y1-1),x1-1)
+CHR$(32)+RIGHT$(a$(y1-1),20-x1):a
$(y1)=LEFT$(a$(y1),x1-1)+"r"+RIGHT
$(a$(y1),20-x1):LOCATE x1*2-1,y1*2
-1:PRINT CHR$(254);CHR$(253):LOCAT
E x1*2-1,y1*2:PRINT CHR$(252);CHR$
(251)                                   <D566>
1320 IF x1=x AND y1=y THEN 1570         <1F9F>
1330 y1=y1+1:GOTO 1290                  <173A>
1340 IF MID$(a$(y),x+2,1)=" "THEN
PEN 3:LOCATE x*2+1,y*2-1:PRINT"  "
;CHR$(254);CHR$(253):LOCATE x*2+1,
y*2:PRINT"  ";CHR$(252);CHR$(251):
a$(y)=LEFT$(a$(y),x)+CHR$(32)+"r"+
RIGHT$(a$(y),18-x):x1=x+2:y1=y+1:G
OSUB 1210:GOTO 1280:ELSE RETURN         <D8D8>
1350 IF MID$(a$(y),x-2,1)=" "THEN
PEN 3:LOCATE x*2-5,y*2-1:PRINT CHR
$(254);CHR$(253);"  ":LOCATE x*2-5
,y*2:PRINT CHR$(252);CHR$(251);"
":a$(y)=LEFT$(a$(y),x-3)+"r"+CHR$(
32)+RIGHT$(a$(y),21-x):x1=x-2:y1=y
+1:GOSUB 1150:GOTO 1280:ELSE RETUR
N                                       <DAE0>
1360 tps=tps-1:PEN 3:LOCATE 27,25:
PRINT USING"###";tps;:IF tps>0 THE
N RETURN                                <3ADE>
1370 GOTO 1570                          <09D8>
1380 '                                  <07D8>
1410 ecr=ecr+1:IF ecr=5 THEN GOTO
1440                                    <23F4>
1420 GOSUB 840:GOTO 980                 <0E82>
1430 CLS:GOTO 1410                      <0BD3>
1440 ' sp gagne                         <1067>
1450 MODE 0:PEN 3                       <0AAF>
1460 PRINT"* BRAVO DU HAST ES GESC
HAFFT *"                                <2637>
1465 PRINT:PRINT:PRINT:PRINT            <0CC9>
1470 BORDER 0,26:SOUND 1,345,200,1
5,0,1:ZONE 80:PRINT,"HERZLICHEN GL
UECKWUNSCH DAS HAETTE ICH NIE GEDA
CHT"                                    <56A9>
1471 ZONE 80:PRINT"BOULDER VERABSC
HIEDET SICH JETZT"                      <2C15>
1480 IF INKEY$<>""THEN 1480             <0F41>
1490 IF INKEY$<>""THEN RUN ELSE 14
90                                      <1209>
1500 MODE 2:PEN 3:LOCATE 32,5:PRIN
T"BOUNDER SPIELANLEITUNG"               <2A41>
1501 PRINT:PRINT:PRINT                  <0AD1>
1510 ZONE 50:PRINT"DU BIST EIN KLE
INES MAENNCHEN,DAS DIAMANTEN EINSA
MMELN"                                  <4233>
1520 PRINT"MUSS. DOCH ACHTUNG ! SC
HWERE FELSBROCKEN HINDERN DICH DAR
AN, GEBE DEIN BESTES.                   <55C0>
1530 PRINT"GESTEUERT WIRD DAS MAEN
CHEN MIT DEN CURSOR TASTEN.             <39B2>
1531 PRINT:PRINT                        <08FD>
1532 PRINT:PRINT                        <08FF>
1540 PRINT"UND NUN LOS.  VIEL GLUE
CK   UND VIEL  SPASS!"                  <3456>
1541 PRINT:PRINT                        <0813>
1542 PRINT:PRINT                        <0815>
1543 PRINT"          W E I T E R  M
 I T  S P A C E                         <2D75>
1550 IF INKEY(61)=0 THEN 1580           <1206>
1560 IF INKEY(47)=0 THEN RETURN EL
SE 1550                                 <1583>
1570 SOUND 130,200,100,7,1,2,5:FOR
 i=1 TO 1000:NEXT i:CLS:PEN 3:PRIN
T"LEIDER HAT ES DICH ERWISCHT!":FO
R i=1 TO 10:SOUND 1,i*100,10,INT(i
/3):SOUND 2,1000-i*100,10,7:NEXT:F
OR i=1 TO 1000:NEXT:RUN                 <97B5>
1580 MODE 1:FOR z=1 TO 4:GOSUB 840
:NEXT z:RUN                             <1ECF>
```

Dreimal Tips und Tricks

Unser Autor Jürgen Berrisch hat drei kleine Routinen geschrieben, die für alle Leser sicher hilfreich und interessant sind.
1. Mit dem Programm "Disc" wird der ERA-Befehl für alle 464-Besitzer komfortabler. Sie brauchen nämlich nun das auf der Diskette zu löschende File nicht mehr in eine Stringvariable zu übergeben, um dann das File löschen zu können. Nun können auch Sie, wie die 664- und 6128-Besitzer, direkt eingeben: !era, "Filename". Tippen Sie das Listing ab, aber denken Sie daran: Vor dem Starten unbedingt abspeichern. Nach dem Start des Dataladers wird automatisch das File "Disc.bin" erzeugt.
Aufrufen können Sie das Programm folgendermaßen: load "Disc.bin":call &ABB0.

2. Die zweite kleine Routine leitet alle Ausgaben, die für den Drucker bestimmt sind, auf den Bildschirm um. Dies ist ganz praktisch, wenn Sie selber ein Programm geschrieben haben und beim Testen nicht immer wieder den Drucker laufen lassen wollen. Oder wenn Sie den Drucker einfach nur simulieren wollen.

3. Als letztes noch eine kleine Spielerei, um den Bildschirm zu löschen. Statt eines abrupten CLS-Befehls wird damit von allen vier Bildschirmseiten nach innen zu der Bildschirm gleichmäßig gelöscht. *JE* □

1

```
10 GOSUB 65000                          <091D>
20 END                                  <068A>
65000 x=-1:y=401:xl=641:yl=401          <2905>
65010 FOR i=0 TO 99                     <0F0D>
65020 x=x+1:xl=xl-2                     <1E2D>
65030 y=y-2:yl=yl-4                     <1EF5>
65040 GOSUB 65100                       <0946>
65050 NEXT                              <06F4>
65060 RETURN                            <066D>
65070 'UP Rahmen zeichnen               <1948>
65080 'x,y = Koordinaten                <18E7>
65090 'xl,yl = Laengen                  <1667>
65100 MOVE x,y                          <0FCC>
65110 DRAWR xl,0,0                      <0F40>
65120 DRAWR 0,-yl                       <0E90>
65130 DRAWR-xl,0                        <0E87>
65140 DRAWR 0,yl                        <0DF4>
65150 RETURN                            <0620>
```

2

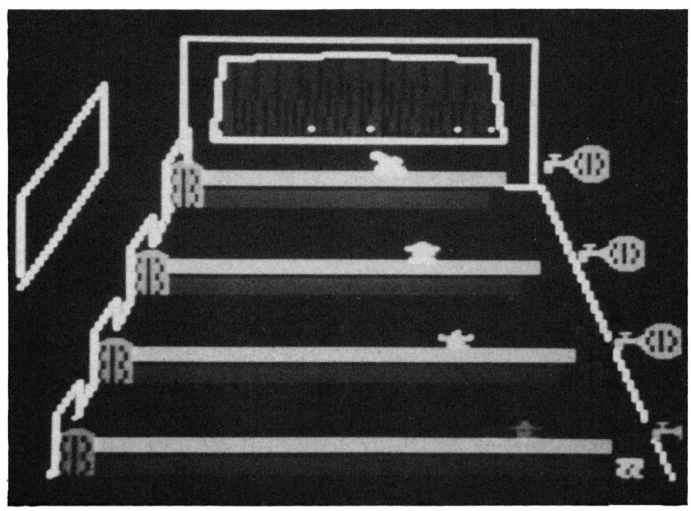
```
650 a=&ABB0:e=&ABCF:xb=1000:e=e+1 <2C52>
660 FOR i=a TO e:IF i=e THEN SAVE"
disc.bin":END                           <2DE2>
670 READ d$:POKE i,VAL("&"+d$)          <1D5A>
730 IF i<e THEN NEXT i                  <1526>
1001 DATA 3E,C3,32,04,AC,21,BC,AB       <1E36>
1002 DATA 22,05,AC,C9,7B,FE,0D,C0       <1ED8>
1003 DATA 2A,34,AE,CD,3F,DD,7E,FE       <1E10>
1004 DATA 7C,C0,2A,C2,B0,D1,D1,C9       <1E26>
```

3

```
10 POKE &BD2B,&C3:POKE &BD2C,&0:PO
KE &BD2D,&B0                            <1FF8>
20 DATA &cd,&5a,&bb,&37,&c9             <1ACD>
30 FOR i=&B000 TO &B004:READ a:POK
E i,a:NEXT                              <25B3>
```

Saloon

In dem Spiel Saloon steuert der Spieler einen Barkeeper durch einen modernen Saloon, in dem es vier Theken gibt.



So muß der Barkeeper ganz schön rennen, um alle Kunden bedienen zu können. Er wird mit dem Joystick nach oben oder unten gesteuert, und mit dem Druck auf den Feuerknopf füllt er die Biergläser. Anschließend wird durch Joystick links und Feuer das Bierglas zum Kunden geschoben, der damit wieder ganz ans Ende der Theke zurück befördert wird. Aber kaum ist er dort, fängt er wieder an, sich zum Zapfhahn vorzuarbeiten, wo er nur durch ein neues Glas zurückgedrängt werden kann.
Und da alle vier Besucher solch einen gewaltigen Durst haben, gehört schon sehr viel Reaktionsvermögen dazu, den Keeper immer richtig zu lenken. Denn wenn ein Gast das Ende der Theke erreicht hat, fliegt der Barkeeper aus dem Saloon.
Das Spiel läuft nur auf den CPC-Typen 664 und 6128. *JE* □

```
1 '*****************************  <24B1>
3 '*        S A L O O N        *  <2477>
4 '*             VON           *  <24F4>
5 '*     MARKUS SCHOENGARTH     *  <2498>
6 '*             FUER           *  <2407>
7 '*    SCHNEIDER CPC-WELT      *  <24F1>
8 '*        CPC 664/6128     je*  <245D>
9 '*****************************  <24C1>
10 MODE 0:INK 0,0:INK 1,6,24:INK 2
,24,6:INK 3,24:INK 4,24:INK 5,18:I
NK 6,18:INK 10,20,0:INK 11,20:INK
12,6:INK 13,2:INK 14,15:INK 15,18 <5EFC>
11 FOR i%=1 TO 640 STEP 30:PLOT 1,
```

```
1,15:DRAWR i%,400:PLOT 640,1,12:DR
AWR-i%,400:PLOT 1,400,13:DRAWR i%,
-400:PLOT 640,400,14:DRAWR-i%,-400
:NEXT                                   <6985>
12 SPEED INK 8,8                        <0ADA>
14 FOR i=1 TO 20 STEP 2:LOCATE i,1
:PEN 1:PRINT CHR$(143);:PEN 2:PRIN
T CHR$(143):LOCATE i,25:PEN 1:PRIN
T CHR$(143);:PEN 2:PRINT CHR$(143)
;:NEXT                                  <53EC>
16 FOR i=2 TO 24 STEP 2:LOCATE 1,i
-1:PEN 1:PRINT CHR$(143):PEN 2:LOC
ATE 1,i:PRINT CHR$(143):LOCATE 20,
i:PEN 1:PRINT CHR$(143):PEN 2:LOCA
TE 20,i+1:PRINT CHR$(143);:NEXT         <66EF>
25 PEN 11:LOCATE 5,7:PRINT"S A L O
 O N"                                   <1C7E>
26 PEN 4:LOCATE 6,11:PRINT"Copyrig
ht"                                     <1A3E>
30 PEN 5:LOCATE 8,15:PRINT"Markus"
                                        <17D2>
31 PEN 6:LOCATE 5,18:PRINT"Schoeng
arth"                                   <1CF0>
50 PAPER 0                              <0772>
90 WHILE INKEY$<>"":WEND:CALL &BB1
8                                       <1240>
92 ob%=202:ob2%=198:mi%=320:FOR i%
=322 TO 640 STEP 4:mi%=mi%-4:ob%=o
b%-2:ob2%=ob2%+2:PLOT i%,400,0:DRA
WR 0,-400:PLOT 1,ob%:DRAWR 640,0:P
LOT 1,ob2%:DRAWR 640,0:PLOT mi%,40
0,0:DRAWR 0,-400:NEXT                   <A9B5>
95 FOR i=15 TO 1 STEP-1:SOUND 1,20
0,10,i,,,30:SOUND 2,300,12,i,,,30:
NEXT                                    <3BBA>
98 WHILE INKEY$<>"":WEND                <0D41>
105 x=19:y=23:ges1=0.1:ges2=0.15:g
es3=0.2:ges4=0.25:fa=0:v=7              <5F50>
107 level=1:life=2:v1=7:v2=6:v3=5:
v4=4:fa=0:sco=0:bier=0                  <5445>
150 MODE 0                              <07D0>
160 BORDER 0:INK 0,3:INK 1,20:INK
10,15:INK 11,6:INK 12,0:INK 13,24:
INK 9,10:INK 6,9:INK 8,11:INK 3,15
:INK 7,11:INK 4,6:INK 13,20:INK 14
,7                                      <5B7E>
188 '                                   <0782>
190 '                                   <0786>
191 '                                   <0788>
200 SYMBOL AFTER 32                     <09CA>
210 SYMBOL 200,192,224,52,62,60,24
,126,127                                <205A>
230 SYMBOL 202,24,60,255,52,62,60,
24,126                                  <20B9>
240 SYMBOL 203,0,0,0,60,126,255,25
5,255                                   <1D42>
250 SYMBOL 204,56,17,19,127,127,99
,97,97                                  <2050>
260 SYMBOL 205,48,204,255,253,253,
254,252,120                             <20E2>
262 SYMBOL 218,8,24,153,255,40,60,
56,62                                   <1F37>
264 SYMBOL 219,24,24,60,255,40,60,
56,62                                   <207D>
266 SYMBOL 225,28,22,28,56,93,66,1
24,60                                   <2070>
270 SYMBOL 226,0,0,0,0,60,126,255,
171                                     <1CBD>
280 SYMBOL 227,171,171,109,109,109
,109,171,171                            <200B>
290 SYMBOL 228,171,255,126,60,0,0,
0,0                                     <1CDC>
300 SYMBOL 252,64,154,165,189,189,
90,126,60                               <204D>
310 SYMBOL 253,126,126,54,54,108,1
08,108,54                               <2058>
320 SYMBOL 254,56,104,56,28,186,66
,62,60                                  <2003>
330 SYMBOL 216,0,112,216,120,127,3
1,127,231                               <1F0C>
340 SYMBOL 217,0,0,3,6,237,251,246
,252                                    <1CA2>
345 SYMBOL 248,8,20,162,65,2,0,0,0
                                        <1B62>
350 SYMBOL 249,8,20,84,34,4,0,0,0 <1B14>
355 SYMBOL 250,8,20,20,8,52,8,0,0 <1B91>
360 SYMBOL 251,0,34,148,65,20,8,34
,28                                     <1E0B>
370 ' ----------------------------
-----                                   <29B2>
390 ' -        Saloon zeichnen
    -                                   <29CB>
398 ' ----------------------------
-----                                   <29EA>
400 PLOT 628,14,13:DRAWR-115,260:D
RAWR-342,0:DRAWR-115,-260:PLOT 505
,274:DRAWR 0,124:DRAWR-330,0:DRAWR
 0,-100                                 <4888>
410 PLOT 30,180,13:DRAWR 70,110:DR
AWR 0,70:DRAWR-70,-98:DRAWR 0,-70 <2B0C>
420 PEN 9:LOCATE 17,7:PRINT CHR$(2
04):LOCATE 18,12:PRINT CHR$(204):L
OCATE 19,17:PRINT CHR$(204):LOCATE
 20,22:PRINT CHR$(204)                  <4217>
430 PEN 3:LOCATE 18,6:PRINT CHR$(2
26):LOCATE 18,7:PRINT CHR$(227):LO
CATE 18,8:PRINT CHR$(228):LOCATE 1
9,11:PRINT CHR$(226):LOCATE 19,12:
PRINT CHR$(227):LOCATE 19,13:PRINT
 CHR$(228)                              <5E82>
440 LOCATE 20,16:PRINT CHR$(226):L
OCATE 20,17:PRINT CHR$(227):LOCATE
 20,18:PRINT CHR$(228)                  <31F5>
450 PLOT 200,315,1:DRAWR 276,0:DRA
WR-10,68:DRAWR-128,4:DRAWR-128,-4:
DRAWR-10,-68:DRAWR 10,10:DRAWR 256
```

```
,0                                          <43DF>
465 FOR i%=212 TO 460 STEP 10:PLOT
 i%,380:DRAWR INT(RND*5)-5,-60,0:F
OR ii%=i%+2 TO i%+8 STEP 3:PLOT ii
%,380:DRAWR 0,-60+RND*6,11:NEXT:NE
XT                                          <6543>
500 ll=10:p=6:FOR i=9 TO 24 STEP 5
:LOCATE p,i:PEN 11:PAPER 0:PRINT S
TRING$(ll-1,143)CHR$(133):PEN 12:P
APER 10:LOCATE p,i-1:PRINT STRING$
(ll,210):ll=ll+2:p=p-1:NEXT:PAPER
0                                           <8B89>
510 ll=10:p=6:FOR i=9 TO 24 STEP 5
:LOCATE p,i-1:PEN 6:PAPER 0:PRINT
CHR$(227):LOCATE p,i-2:PRINT CHR$(
226):LOCATE p,i:PRINT CHR$(227):p=
p-1:NEXT                                    <7265>
530 PLOT 60,16,13:GOSUB 600                 <13D4>
540 PLOT 92,90:GOSUB 600                    <103F>
550 PLOT 124,166:GOSUB 600                  <10E9>
560 PLOT 156,242:GOSUB 600                  <108C>
590 GOTO 990                                <098F>
600 DRAWR 0,50:DRAWR 20,30:DRAWR 0
,-26                                        <1870>
610 RETURN                                  <06ED>
980 ' ----------------------------
-----                                       <2977>
990 ' -          Hauptprogramm
    -                                       <29F0>
995 ' ----------------------------
-----                                       <2995>
1000 PEN 4:LOCATE x,y:PRINT CHR$(2
52)CHR$(8)CHR$(10);:PEN 7:PRINT CH
R$(253);                                    <3262>
1020 a=JOY(0)                               <0FB4>
1030 IF a=1 AND y>9 THEN GOSUB 600
0:x=x-1:y=y-5                               <30F1>
1040 IF a=2 AND y<20 THEN GOSUB 60
00:x=x+1:y=y+5                              <3142>
1050 IF(a=16 OR a=17 OR a=18)AND b
ier=0 THEN GOSUB 7000                       <2ECA>
1060 IF a=20 AND bier=1 THEN GOSUB
 8000                                       <1C67>
5000 LOCATE v1,7:PEN 1:PRINT" "CHR
$(200)                                      <1BB9>
5010 PEN 7:LOCATE v2,12:PRINT" "CH
R$(202)                                     <1C02>
5020 PEN 5:LOCATE v3,17:PRINT" "CH
R$(218)                                     <1CE8>
5030 PEN 14:LOCATE v4,22:PRINT" "C
HR$(219)                                    <1D1D>
5031 PEN 1                                  <077C>
5035 IF v1>=14 OR v2>=15 OR v3>=16
 OR v4>=17 THEN 9000                        <2D57>
5040 v1=v1+ges1:v2=v2+ges2:v3=v3+g
es3:v4=v4+ges4                              <547E>
5050 GOTO 1000                              <09C7>
6000 LOCATE x,y:PRINT CHR$(32)CHR$
(8)CHR$(10)CHR$(32);:RETURN                 <2BE6>
7000 PEN 4:LOCATE x,y:PRINT CHR$(2
25)                                         <1A1D>
7005 FOR i=1 TO 20:SOUND 1,320,2,,
,,i:NEXT                                    <22DB>
7010 bier=1                                 <0EFE>
7020 RETURN                                 <061A>
8000 PEN 4:LOCATE x,y:PRINT CHR$(2
54)                                         <1AD7>
8010 IF y-1=7 THEN weit=v1:v1=7             <24E4>
8020 IF y-1=12 THEN weit=v2:v2=6            <254E>
8030 IF y-1=17 THEN weit=v3:v3=5            <25B3>
8040 IF y-1=22 THEN weit=v4:v4=4            <2534>
8050 PEN 8:FOR l=x-1 TO weit STEP-
1:LOCATE l,y-1:PRINT CHR$(205):LOC
ATE l,y-1:PRINT" ":NEXT:bier=0              <52F8>
8060 sco=sco+level*10:fa=fa+1               <2CAE>
8070 SOUND 1,200,25,10,,,30:SOUND
2,150,25,10,,,30                            <269E>
8080 IF fa=10 THEN 8200                     <12A1>
8090 RETURN                                 <0679>
8200 ' ----------------------------
-----                                       <283C>
8201 ' -        naechster Level
    -                                       <28E3>
8202 ' ----------------------------
-----                                       <2840>
8205 fa=0:level=level+1:IF level>=
4 THEN 8210 ELSE ges1=ges1+0.1:ges
2=ges2+0.15:ges3=ges3+0.2:ges4=ges
4+0.25                                      <8D1F>
8210 GOSUB 8300:LOCATE 8,11:PRINT"
Level"level:LOCATE 8,16:PRINT"begi
nnt!"                                       <324C>
8215 LOCATE 5,21:PRINT"SPACE DRUEC
KEN"                                        <1C95>
8217 FOR z=600 TO 1 STEP-32:SOUND
1,z,10,13:SOUND 2,z+100,5,15:NEXT           <34E7>
8220 WHILE INKEY$<>" ":WEND                 <0EDB>
8230 LOCATE 8,11:PRINT SPC(9):LOCA
TE 8,16:PRINT SPC(8):LOCATE 5,21:P
RINT SPC(14)                                <2976>
8240 v1=7:v2=6:v3=5:v4=4:GOTO 1000
                                            <29A4>
8300 LOCATE v1,7:PRINT"  ":LOCATE
v2,12:PRINT"  ":LOCATE v3,17:PRINT
"  ":LOCATE v4,22:PRINT"  "                 <4383>
8310 RETURN                                 <0632>
9000 ' ----------------------------
-----                                       <287F>
9001 ' -        Leben verloren
    -                                       <286D>
9002 ' ----------------------------
-----                                       <2883>
9005 GOSUB 6000                             <0929>
9010 PRINT:TAG:FOR l=450 TO 100 ST
EP-10:SOUND 1,l,2,15:MOVE l,62,4:P
RINT CHR$(216);:MOVE l+35,62,7:PRI
```

```
NT CHR$(217)" ";:NEXT                    (569A)
9012 TAGOFF                              (06D2)
9013 LOCATE 4,22:PRINT STRING$(5,3
2)                                       (14BD)
9015 GOSUB 8300                          (0941)
9018 FOR i=1 TO 460 STEP 8:SOUND 1
,i,1,13:SOUND 2,i+100,1,13:SOUND 3
,i+200,1,13:NEXT                         (4162)
9019 IF life=0 THEN 9500                 (1313)
9020 life=life-1:v=7:x=19:y=23:v1=
7:v2=6:v3=5:v4=4                         (4DB1)
9100 GOTO 1000                           (097B)
9500 ' ------------------------
-----                                    (2869)
9501 ' -          Game Over
   -                                     (28FC)
9502 ' ------------------------
-----                                    (286D)
9509 WHILE INKEY$<>"":WEND               (0DEB)
9510 LOCATE 7,11:PRINT"GAME OVER"        (1723)
9520 SOUND 1,200,120,15,,,10:mi=33
8:FOR i%=336 TO 440 STEP 2:mi=mi-2
:PLOT i%,380,0:DRAWR 0,-64:PLOT i%
,325,1:PLOT mi,380,0:DRAWR 0,-64:P
LOT mi,325,1:NEXT                        (7F1A)
9530 LOCATE 9,3:PRINT"SCORE"             (12FD)
9540 LOCATE 9,4:PRINT USING"#####"
;sco                                     (1A4E)
9550 CALL &BB18                          (099D)
9560 IF sco<=sco(5)THEN 11090            (1A51)
9600 ' ------------------------
-----                                    (2832)
9610 ' -        Score eintragen
   -                                     (28D1)
9620 ' ------------------------
-----                                    (285A)
9800 MODE 1:BORDER 3:INK 0,0:INK 1
,20:INK 2,24:INK 3,11                    (2126)
10000 z=70:i=370:TAG                     (1733)
10020 MOVE i,330,1:PRINT CHR$(248)
"  ";:SOUND 1,200,1,15,,,30              (2DFB)
10030 GOSUB 10500                        (091D)
10040 MOVE i,330,1:PRINT CHR$(249)
"  ";                                    (1D7A)
10050 GOSUB 10500                        (0946)
10060 MOVE i,330,1:PRINT CHR$(250)
"  ";                                    (1DA1)
10070 GOSUB 10500                        (096E)
10080 MOVE i,330,1:PRINT CHR$(249)
"  ";                                    (1DCA)
10090 GOSUB 10500:GOTO 10020             (0E22)
10500 MOVE i,350,2:PRINT CHR$(251)
" DEIN SCORE:";sco;:FOR a=1 TO z:N
EXT:i=i-10:IF i<180 THEN 10600 ELS
E RETURN                                 (5AB4)
10600 TAGOFF                             (063F)
10601 PAPER 3:PEN 1:LOCATE 1,1:PRI
NT STRING$(40,ch):LOCATE 1,25:PRIN
T STRING$(40,ch);                        (32A5)
10602 FOR i=2 TO 24:LOCATE 1,i:PRI
NT CHR$(ch):LOCATE 40,i:PRINT CHR$
(ch);:NEXT                               (3997)
10603 PAPER 0:PEN 1                      (0A9A)
10605 PEN 3:LOCATE 10,10:PRINT"G R
 A T U L A T I O N"                      (2700)
10610 PEN 1:LOCATE 4,14:PRINT"DEIN
 SCORE IST UNTER DEN 5 BESTEN !"         (3473)
10620 LOCATE 8,16:PRINT"GIB BITTE
DEINEN NAMEN EIN"                        (28F4)
10700 PEN 2:na$=STRING$(15,"."):s1
=12:a$="":LOCATE 12,19:PRINT na$         (37CF)
10705 a$=INKEY$:IF a$=CHR$(13)THEN
 11000                                   (1D6A)
10710 IF a$>CHR$(31)AND a$<CHR$(12
3)AND s1<27 THEN LOCATE s1,19:MID$
(na$,s1-11,1)=a$:SOUND 1,200,10,15
,,,30:SOUND 2,400,20,15,,,20:PRINT
 a$:s1=s1+1                              (80B8)
10730 IF INKEY(79)=0 AND s1>12 THE
N s1=s1-1:MID$(na$,s1-11,1)=a$:LOC
ATE s1,19:PRINT".":FOR i=15 TO 1 S
TEP-1:SOUND 1,200,2,i,,,30:NEXT          (6FF1)
10760 GOTO 10705                         (095B)
11000 ' ------------------------
-----                                    (27C7)
11010 ' -       Hiscore Tabelle
   -                                     (2786)
11020 ' ------------------------
-----                                    (27F0)
11030 FOR a=5 TO 1 STEP-1                (1153)
11040 IF sco<sco(a)THEN loc=a+1:GO
TO 11060                                 (2CD0)
11050 NEXT                               (0642)
11051 loc=1                              (0D66)
11060 FOR a=5 TO loc STEP-1:na$(a)
=na$(a-1):sco(a)=sco(a-1):NEXT           (4E46)
11075 sco(loc)=sco:na$(loc)=na$          (2ECE)
11080 na$(re)="":sco(re)=sc              (2860)
11090 MODE 1:BORDER 0:INK 0,3:INK
1,20:INK 2,6:INK 3,24                    (2025)
11091 LOCATE 14,2:PEN 1:PRINT"HISC
ORE-TABELLE"                             (2081)
11092 PLOT 1,1,1:DRAW 639,1:DRAW 6
39,398:DRAW 1,398:DRAW 1,1               (2795)
11095 PEN 2:LOCATE 3,21:PRINT"Drue
cke 'ENTER' um weiter zu spielen"        (35AC)
11099 PEN 1:LOCATE 1,6:FOR a=1 TO
5                                        (16BC)
11100 LOCATE 6,a*2+5:PEN 1:PRINT a
;".... ";:PEN 2:PRINT na$(a);:PEN
3:LOCATE 29,a*2+5:PRINT USING"####
##";sco(a)                               (5BC1)
11102 PLOT 1,352:DRAW 640,352            (1436)
11110 NEXT                               (06BA)
12000 IF INKEY(18)=0 THEN 95 ELSE
12000                                    (17DB)
```

Adressen-kartei

Im privaten Bereich ist sicherlich die Adressenverwaltung das Programm, das am häufigsten benutzt wird. Deshalb stellen wir dieses Mal eines vor, das einfach zu handhaben und trotzdem komfortabel ist.

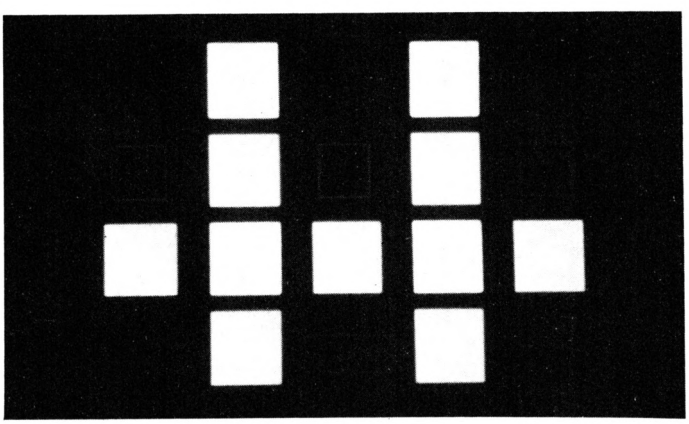
Geschrieben hat es (eine Seltenheit bei uns!) kein Autor, sondern eine Autorin: Friederike Böhler. Also los, liebe Leserinnen, eifern Sie ihr nach und schicken auch Sie uns Ihre Arbeiten ein!
Das Programm hat mehrere Menüpunkte, die schon von der Bezeichnung her eindeutig sind und damit auch etwas über die Leistungsfähigkeit aussagen. Hier nur die wichtigsten Punkte: Adressen eingeben, auflisten, löschen, ändern, speichern, laden und ausdrukken (auf Etikettenformat). Deutscher Zeichensatz ist vorhanden. Falls Sie andere Etikettengrößen benutzen, sind die Zeilen für die Druckerausgabe entsprechend anzupassen.
Das Programm läuft auf allen CPC-Typen mit Floppy.

JE □

```
10 '****************************  (2397)
20 '*      ADRESSENKARTEI       *  (23CB)
30 '*           MIT             *  (2329)
40 '*    ETIKETTENAUSDRUCK      *  (2328)
45 '*           VON             *  (2393)
50 '*   FRIEDERIKE BOEHLER      *  (2365)
55 '*          FUER             *  (23C0)
60 '*   SCHNEIDER CPC-WELT      *  (23D8)
70 '*    CPC 464/664/6128    JE* (2337)
80 '****************************  (2322)
90 '                               (07BF)
100 ' Initialisierung              (176C)
110 '                              (07E7)
120 DIM anre$(100),name$(100),zusa
$(100)                             (2958)
130 DIM st$(100),ort$(100),land$(1
00)                                (262A)
140 WINDOW#0,1,40,1,21             (1282)
150 WINDOW#1,10,30,2,18:PAPER#1,3:
CLS:CLS#1                          (1F60)
160 WINDOW#2,1,40,22,25:PAPER#2,3:
PEN#2,0:CLS#2                      (2327)
170 SYMBOL AFTER 90                (0975)
180 SYMBOL 91,&66,&18,&3C,&66,&7E,
&66,&66,0                          (26AB)
190 SYMBOL 92,&66,&3C,&66,&66,&66,
&66,&3C,0                          (2602)
200 SYMBOL 93,&66,&44,&66,&66,&66,
&66,&3C,0                          (26AD)
210 SYMBOL 123,68,0,120,12,124,204
,110                               (1C89)
220 SYMBOL 124,&66,0,&3C,&66,&66,&
66,&3C,0                           (24EA)
230 SYMBOL 125,&66,0,&66,&66,&66,&
66,&3E,0                           (2413)
240 SYMBOL 126,120,198,198,252,198
,198,248,192                       (2097)
250 KEY DEF 17,1,&7B,&5B           (133F)
260 KEY DEF 19,1,&7D,&5D           (1303)
270 KEY DEF 24,1,&7E,&23           (1396)
280 KEY DEF 26,1,&7C,&5C           (131A)
290 '                              (0750)
300 ' Menue                        (0D54)
310 '                              (0778)
320 CLS:CLS#1:CLS#2:PRINT#1:PRINT#
1," 1. Daten eingeben":PRINT#1     (2FD6)
330 PRINT#1," 2. Daten auflisten":
PRINT#1                            (2226)
340 PRINT#1," 3. Daten speichern":
PRINT#1                            (2249)
```

Einarmiger Bandit

Wer spielt nicht gern an den einarmigen Banditen, sprich Spielautomaten, die schon die Kinder wie magisch anziehen? Aber um das Geld, das man ständig in den Schlitz einwerfen muß, tut es einem dann doch wieder leid.



Damit ist es nun vorbei. Hier ist ein Listing, mit dem man diese Spielautomaten mit dem CPC simulieren kann. Unser Autor Harald Albert hat dieses Programm so geschrieben, daß es auf allen drei CPC-Typen problemlos läuft.
Gestartet werden die Walzen mit der Enter-Taste, angehalten mit der Space-Taste. Wer den Joystick bevorzugt, zieht zum Starten den Knüppel an sich heran und stoppt die Walzen mit der Feuertaste.
Das Listing (ab Seite 108) ist gut kommentiert, dadurch ist der Programmablauf deutlich. *JE* □

Keine Lust zum Abtippen? Softbox bestellen! Coupon Seite 81

```
350 PRINT#1," 4. Daten laden":PRIN
T#1                                 <1E24>
360 PRINT#1," 5. Daten suchen":PRI
NT#1                                <1FE4>
370 PRINT#1," 6. Daten ]ndern":PRI
NT#1                                <1F91>
380 PRINT#1," 7. Daten drucken":PR
INT#1                               <203A>
390 PRINT#1," 8. Daten l/schen"     <1CB8>
400 LOCATE 5,20:INPUT"W{hle";ms     <19DF>
410 ON ms GOSUB 540,710,850,980,11
00,1260,1660,1850                   <2BC3>
420 GOTO 290                        <0953>
430 '                               <0767>
440 ' Daten eingeben:               <17FC>
450 ' Tippen Sie f]r                <164A>
460 'ae Ae oe Oe ue Ue ss           <1B02>
470 ' {  [  /  \  }  ]  ~           <1A78>
480 'Dr]cken Sie zweimal <RETURN>   <23B3>
490 ' um die Eingabe zu beenden     <2193>
500 '  SPEICHERN Sie die Daten      <203E>
510 '  unbedingt ab, BEVOR Sie      <20EA>
520 ' das Programm UNTERBRECHEN     <21EF>
530 '                               <0731>
540 CLS:CLS#2:PRINT#2," 1. Daten e
ingeben"                            <232F>
550 FOR i=1 TO 100                  <0F9E>
560 IF LEN(name$(i))>0 THEN 640     <1DF4>
570 INPUT"Anrede: ",anre$(i)        <1E23>
580 INPUT"Name: ",name$(i)          <1CD8>
590 IF name$(i)=""THEN 650          <1A81>
600 INPUT"Zusatz: ",zusa$(i)        <1EB1>
610 INPUT"Strasse und Nr: ",st$(i)
                                    <249E>
620 INPUT"PLZ und Ort: ",ort$(i)    <2291>
630 INPUT"Land: ",land$(i)          <1C2E>
640 NEXT                            <06C5>
650 PRINT"Keine weiteren Eingaben"
                                    <1F55>
660 GOSUB 2030                      <098A>
670 RETURN                          <0664>
680 '                               <075C>
690 ' Daten auflisten               <171F>
700 '                               <0784>
710 CLS:CLS#2:PRINT#2," 2. Daten a
uflisten"                           <24D6>
720 FOR i=1 TO 100                  <0FF3>
730 IF name$(i)=""THEN 780          <1AB0>
740 PRINT i;"    ";anre$(i):PRINT
name$(i):PRINT zusa$(i)             <3D13>
750 PRINT st$(i):PRINT:PRINT ort$(
i)                                  <2189>
760 PRINT STRING$(LEN(ort$(i)),"="
)                                   <1EDC>
770 PRINT land$(i):PRINT            <1538>
780 NEXT                            <06DD>
790 PRINT#2," Ende der Liste"       <1A03>
800 GOSUB 2030                      <09A4>
810 RETURN                          <067E>
820 '                               <0776>
830 ' Daten speichern               <17FC>
840 '                               <079E>
850 CLS#2:PRINT#2," 3. Daten speic
hern"                               <222B>
860 OPENOUT"Verzeich"               <107F>
870 FOR i=1 TO 100                  <0F20>
880 IF name$(i)=""THEN 900          <1A9A>
890 WRITE#9,i,anre$(i),name$(i),zu
sa$(i),st$(i),ort$(i),land$(i)      <5ECC>
900 NEXT                            <06CE>
910 CLOSEOUT                        <0646>
920 PRINT#2," Verzeichnis gespeich
ert"                                <2389>
930 GOSUB 2030                      <09A7>
940 RETURN                          <0681>
950 '                               <0779>
960 ' Daten laden                   <13F2>
970 '                               <07A1>
980 CLS:CLS#2:PRINT#2," 4. Daten l
aden"                               <2057>
990 OPENIN"Verzeich"                <1094>
1000 i=0:WHILE NOT EOF              <103B>
1010 i=i+1:INPUT#9,i,anre$(i),name
$(i),zusa$(i),st$(i),ort$(i),land$
(i)                                 <6A93>
1020 WEND                           <0652>
1030 CLOSEIN                        <0632>
1040 PRINT#2," Verzeichnis geladen
"                                   <1F43>
1050 FOR loop=1 TO 1000:NEXT        <1599>
1060 RETURN                         <0673>
1070 '                              <076B>
1080 ' Daten nach Namen suchen      <1FEC>
1090 '                              <0793>
1100 CLS:CLS#2:PRINT#2," 5. Daten
suchen (Name)"                      <2823>
1110 INPUT"Welchen Namen";nan$      <1C38>
1120 FOR i=1 TO 100                 <0F15>
1130 IF INSTR(name$(i),nan$)=0 THE
N 1160                              <241A>
1140 PRINT i,"A: ";anre$(i):PRINT"
N: ";name$(i):PRINT"Z: "zusa$(i):P
RINT"S: ";st$(i):PRINT"O: ";ort$(i
):PRINT"L: ";land$(i):FOR loop=1 T
O 1000:NEXT                         <9448>
1150 PRINT:PRINT                    <0803>
1160 NEXT                           <06D7>
1170 PRINT#2," Keine weiteren Name
n"                                  <2049>
1180 GOSUB 2030                     <099C>
1190 RETURN                         <0676>
1200 '                              <076E>
1210 'Daten aendern                 <14B4>
1220 'Soll die Zusatz-Zeile         <1CCF>
1230 'ganz geloecht werden,         <1C09>
1240 'geben Sie "XXX" ein !         <1C1F>
```

```
1250 '                                  <07D2>
1260 CLS:CLS#2:PRINT#2," 6. Daten
ändern"                                 <21D1>
1270 CLS#1:PRINT#1," Welches Wort
-":PRINT#1," welchen Wortteil -":P
RINT#1," welche Zahl-":PRINT#1," s
uchen Sie ?":PRINT#1,STRING$(21,"=
")                                      <6F95>
1280 INPUT#1,nan$                       <0F24>
1290 FOR i=1 TO 100                     <0F69>
1300 IF NOT INSTR(anre$(i),nan$)=0
 THEN 1380                              <25C9>
1310 IF NOT INSTR(name$(i),nan$)=0
 THEN 1380                              <25EB>
1320 IF NOT INSTR(zusa$(i),nan$)=0
 THEN 1380                              <252A>
1330 IF NOT INSTR(st$(i),nan$)=0 T
HEN 1380                                <23E0>
1340 IF NOT INSTR(ort$(i),nan$)=0
THEN 1380                               <2401>
1350 IF NOT INSTR(land$(i),nan$)=0
 THEN 1380                              <25D5>
1360 NEXT                               <0668>
1370 GOTO 1560                          <0988>
1380 CLS:PRINT i:PRINT"Anrede: ";a
nre$(i):PRINT"Name: ";name$(i):PRI
NT"Zusatz: ";zusa$(i):PRINT"Stra~e
: ";st$(i):PRINT"Ort: ";ort$(i):PR
INT"Land: ";land$(i)                    <9ED5>
1390 PRINT:PRINT"Änderung J/N"          <16B8>
1400 e$=UPPER$(INKEY$):IF e$<>"J"A
ND e$<>"N"THEN 1400                     <27DC>
1410 IF e$="N"THEN 1360                 <1269>
1420 PRINT:PRINT"ÄNDERUNG:":PRINT
STRING$(9,"="):PRINT                    <2076>
1430 INPUT"Anrede: ",nanre$             <19E8>
1440 IF nanre$=""THEN anre$(i)=anr
e$(i)ELSE anre$(i)=nanre$               <4581>
1450 INPUT"Name: ",nname$               <1769>
1460 IF nname$=""THEN name$(i)=nam
e$(i)ELSE name$(i)=nname$               <45DE>
1470 INPUT"Zusatz: ",nzusa$             <1950>
1480 IF nzusa$=""THEN zusa$(i)=zus
a$(i)ELSE IF nzusa$="XXX"THEN zusa
$(i)=""ELSE zusa$(i)=nzusa$             <6765>
1490 INPUT"Stra~e: ",nst$               <1759>
1500 IF nst$=""THEN st$(i)=st$(i)E
LSE st$(i)=nst$                         <3B70>
1510 INPUT"Wohnort: ",nort$             <1931>
1520 IF nort$=""THEN ort$(i)=ort$(
i)ELSE ort$(i)=nort$                    <4016>
1530 INPUT"Land: ",nland$               <17D9>
1540 IF nland$=""THEN land$(i)=lan
d$(i)ELSE land$(i)=nland$               <455F>
1550 IF i=100 THEN 1560 ELSE 1360       <161C>
1560 PRINT#2," Daten geändert"          <1AFD>
1570 GOSUB 2030                         <09AB>
1580 RETURN                             <0685>
1590 '                                  <077D>
1600 'Daten drucken                     <14EE>
1610 'Drucker: DMP 2000                 <188A>
1620 'Etiketten:80 x 35 mm              <1BE5>
1630 'Stellen Sie den Drucker auf       <2239>
1640 'deutschen Zeichensatz ein         <209A>
1650 '                                  <07F5>
1660 CLS:CLS#2:PRINT#2," 7. Daten
drucken"                                <229C>
1670 Uw$=CHR$(27)+"-"+CHR$(1):Ul$=
CHR$(27)+"-"+CHR$(0)                    <328D>
1680 FOR i=1 TO 100                     <0F77>
1690 IF ort$(i)=""THEN 1770             <19BB>
1700 PRINT#8,CHR$(27);"G";              <14B7>
1710 PRINT#8,anre$(i)                   <166B>
1720 PRINT#8,name$(i)                   <1662>
1730 PRINT#8,zusa$(i)                   <166E>
1740 PRINT#8,st$(i):PRINT#8             <18C3>
1750 PRINT#8,Uw$;ort$(i);Ul$            <216A>
1760 PRINT#8,land$(i):PRINT#8:PRIN
T#8                                     <1E3B>
1770 NEXT                               <069C>
1780 PRINT#8,CHR$(27);"H"               <13B5>
1790 PRINT#2," Ende der Daten"          <1A19>
1800 GOSUB 2030                         <0978>
1810 RETURN                             <0652>
1820 '                                  <074A>
1830 'Daten loechen                     <140A>
1840 '                                  <0772>
1850 CLS:CLS#2:PRINT#2," 8. Daten
löschen"                                <2206>
1860 INPUT"Welchen Namen";nname$        <1E83>
1870 FOR i=1 TO 100                     <0FF3>
1880 IF INSTR(name$(i),nname$)=0 T
HEN 1960                                <269A>
1890 PRINT i,anre$(i),name$(i),zus
a$(i),st$(i),ort$(i),land$(i)           <5BD6>
1900 PRINT:PRINT"Löschen J/N"           <15CB>
1910 e$=UPPER$(INKEY$):IF e$<>"J"A
ND e$<>"N"THEN 1910                     <27D2>
1920 IF e$="N"THEN 1930 ELSE 1940       <173B>
1930 PRINT#2," Daten nicht gelöscht":GOTO 1960  <25F0>
1940 anre$(i)="":name$(i)="":zusa$
(i)="":st$(i)="":ort$(i)="":land$(
i)=""                                   <67EE>
1950 PRINT#2," Daten gelöscht"          <1ACE>
1960 NEXT                               <0619>
1970 PRINT#2," Löschen beendet"         <1BC5>
1980 GOSUB 2030                         <09DF>
1990 RETURN                             <06B9>
2000 '                                  <07B1>
2010 'Rueckkehr zum Menue               <1AA9>
2020 '                                  <07D9>
2030 PRINT#2," Drücke <Leertaste>"
                                        <1EF3>
2040 IF INKEY$<>CHR$(32)THEN 2040       <13F1>
2050 RETURN                             <0633>
```

```
10 '****************************** <24C3>
20 '*     EINARMIGER BANDIT      * <2408>
30 '*            VON             * <2429>
40 '*       HARALD ALBERT        * <24F9>
50 '*            FUER            * <245F>
60 '*    SCHNEIDER CPC-WELT      * <245A>
70 '*     CPC 464/664/6128    JE* <24D1>
80 '****************************** <244E>
130 REM                           <061A>
140 '****************************** <239A>
150 '*    ZEICHEN DEFINIEREN     * <2325>
160 '****************************** <23C2>
170 INK 1,6:INK 2,14:INK 3,25     <156B>
180 SYMBOL AFTER 34               <09AA>
190 SYMBOL 200,0,116,42,42,46,170,
234,0                             <1EAC>
200 SYMBOL 201,0,105,138,140,140,1
38,105,0                          <1ED5>
210 SYMBOL 202,0,241,74,74,114,66,
225,0                             <1E03>
220 SYMBOL 203,0,159,85,68,68,68,1
42,0                              <1EF7>
230 SYMBOL 204,0,1,1,3,7,15,31,127
                                  <1B39>
240 SYMBOL 205,0,128,128,192,224,2
40,248,254                        <1FEA>
250 SYMBOL 206,127,31,15,7,3,1,1,0
                                  <1B8A>
260 SYMBOL 207,254,248,240,224,192
,128,128,0                        <1FAB>
270 SYMBOL 208,0,12,30,63,127,127,
127,127                           <1F2A>
280 SYMBOL 209,0,48,120,252,254,25
4,254,254                         <1F50>
290 SYMBOL 210,127,63,31,15,7,3,1,
0                                 <1C16>
300 SYMBOL 211,254,252,248,240,224
,192,128,0                        <1F70>
310 SYMBOL 212,0,1,3,7,15,31,63,12
7                                 <1CBA>
320 SYMBOL 213,0,128,192,224,240,2
48,252,254                        <1F4C>
330 SYMBOL 214,127,127,63,25,1,3,7
,0                                <1C22>
340 SYMBOL 215,254,254,252,152,128
,192,224,0                        <1FA5>
350 SYMBOL 216,0,1,3,7,7,3,25,63  <1A91>
360 SYMBOL 217,0,128,192,224,224,1
92,152,252                        <1F67>
370 SYMBOL 218,126,126,63,25,1,3,6
,0                                <1C5A>
380 SYMBOL 219,126,126,252,152,128
,192,96,0                         <1FC2>
390 zeichen$(1)=CHR$(15)+CHR$(2)+C
HR$(208)+CHR$(209)+STRING$(2,8)+CH
R$(10)+CHR$(210)+CHR$(211)        <4A4D>
400 zeichen$(2)=CHR$(15)+CHR$(3)+C
HR$(204)+CHR$(205)+STRING$(2,8)+CH
R$(10)+CHR$(206)+CHR$(207)        <4A68>
410 zeichen$(3)=CHR$(15)+CHR$(2)+C
HR$(216)+CHR$(217)+STRING$(2,8)+CH
R$(10)+CHR$(218)+CHR$(219)        <4ABC>
420 zeichen$(4)=CHR$(15)+CHR$(3)+C
HR$(212)+CHR$(213)+STRING$(2,8)+CH
R$(10)+CHR$(214)+CHR$(215)        <4A8A>
430 zeichen$(5)=CHR$(15)+CHR$(1)+C
HR$(200)+CHR$(201)+STRING$(2,8)+CH
R$(10)+CHR$(202)+CHR$(203)        <4A7F>
440 zeichen$(6)=CHR$(15)+CHR$(2)+C
HR$(208)+CHR$(209)+STRING$(2,8)+CH
R$(10)+CHR$(210)+CHR$(211)        <4AC9>
450 zeichen$(7)=CHR$(15)+CHR$(3)+C
HR$(204)+CHR$(205)+STRING$(2,8)+CH
R$(10)+CHR$(206)+CHR$(207)        <4A06>
460 zeichen$(8)=CHR$(15)+CHR$(2)+C
HR$(216)+CHR$(217)+STRING$(2,8)+CH
R$(10)+CHR$(218)+CHR$(219)        <4A53>
470 zeichen$(9)=CHR$(15)+CHR$(3)+C
HR$(212)+CHR$(213)+STRING$(2,8)+CH
R$(10)+CHR$(214)+CHR$(215)        <4A8C>
480 zeichen1$(1)=CHR$(15)+CHR$(1)+
CHR$(208)+CHR$(209)+STRING$(2,8)+C
HR$(10)+CHR$(210)+CHR$(211)       <4B22>
490 zeichen1$(2)=CHR$(15)+CHR$(1)+
CHR$(204)+CHR$(205)+STRING$(2,8)+C
HR$(10)+CHR$(206)+CHR$(207)       <4BF7>
500 zeichen1$(3)=CHR$(15)+CHR$(1)+
CHR$(216)+CHR$(217)+STRING$(2,8)+C
HR$(10)+CHR$(218)+CHR$(219)       <4B4F>
510 zeichen1$(4)=CHR$(15)+CHR$(1)+
CHR$(212)+CHR$(213)+STRING$(2,8)+C
HR$(10)+CHR$(214)+CHR$(215)       <4B0E>
520 zeichen1$(5)=STRING$(2,32)+STR
ING$(2,8)+CHR$(10)+STRING$(2,32)  <34BE>
530 zeichen2$(1)=CHR$(15)+CHR$(2)+
STRING$(4,143)                    <29BA>
540 zeichen2$(2)=CHR$(15)+CHR$(3)+
STRING$(4,143)                    <29E4>
550 '************************** <22BB>
560 '*       TITELBILD          * <2297>
570 '************************** <22E3>
580 MODE 1:INK 0,0:BORDER 9       <0F0A>
590 LOCATE 12,6:PEN 2:PRINT"EINARM
IGER BANDIT"                      <223B>
600 LOCATE 18,12:PEN 1:PRINT CHR$(
164);"1987"                       <1DE0>
610 LOCATE 20,14:PEN 1:PRINT"BY"  <14CD>
620 LOCATE 14,20:PEN 3:PRINT"HARAL
D ALBERT"                         <1F0E>
630 FOR zf=1 TO 1000:NEXT zf      <1881>
640 xb1=0:xb2=640                 <180D>
650 FOR zs1=1 TO 320              <1241>
660 xb1=xb1+1:xb2=xb2-1           <24C0>
```

```
670 PLOT xb1,1,1:DRAW xb1,399:PLOT
 xb2,1,1:DRAW xb2,399                <34B8>
680 NEXT zs1                         <0C86>
690 GOTO 740                         <0982>
700 '***************************    <22E6>
710 '*       ERKLAERUNG         *    <2274>
720 '***************************    <220F>
730 CLS                              <06E1>
740 INK 0,6:PEN 2                    <0C27>
750 LOCATE 15,2:PRINT"ERKLAERUNG"    <18B6>
760 LOCATE 15,3:PRINT"==========="   <189B>
770 LOCATE 1,5:PRINT"  Das hier vo
rliegende Spiel, kann man    mit H
ilfe des Joystick oder per Tas-
 tatur spielen. Wird der Joystick
ge-    waehlt, dann muss man ihn r
ueckwaerts   bewegen um den Einarm
igen-Banditen zu"                    <D4E7>
780 LOCATE 1,10:PRINT"  starten un
d den Feuerknopf druecken     um i
hn zu stoppen. Wird jedoch die
  Tastatur bevorzugt, dann muss ma
n       fuer die oben genannten Vo
rgaenge       die ENTER-Taste bzw.
 die Leertaste"                      <D259>
790 LOCATE 1,15:PRINT"  druecken.
Um die Erklaerung noch        einm
al zu sehen, muss die COPY-Taste
  gedrueckt werden."                 <719D>
800 LOCATE 12,21:PRINT"START=S"      <161E>
810 LOCATE 22,21:PRINT"ENDE=E"       <15D8>
820 a$=INKEY$:IF a$="S"OR a$="s"TH
EN 840                               <2333>
830 IF a$="E"OR a$="e"THEN CLS:END
 ELSE 820                            <203D>
840 LOCATE 3,23:INPUT"WIEVIEL WOLL
EN SIE IN DEN EINARMIGEN    BANDIT
EN WERFEN (1-9899)";guthaben         <5AD8>
850 IF guthaben<1 OR guthaben>9899
 THEN LOCATE 29,24:PRINT SPACE$(11
):GOTO 840                           <373E>
860 '***************************    <2227>
870 '*   BILD DES AUTOMATEN     *    <222C>
880 '***************************    <224F>
890 CLS:MODE 1:INK 0,0               <0E60>
900 ORIGIN 1,1                       <09AF>
910 PLOT 55,391,1:DRAW 7,391:DRAW
7,343:DRAW 55,343:DRAW 55,391:PLOT
 55,391:DRAW 55,391:PLOT 71,391:PL
OT 71,391:DRAW 71,343:DRAW 119,343
:DRAW 119,391:DRAW 71,391:PLOT 135
,391:DRAW 135,343:DRAW 183,343       <84B1>
920 DRAW 183,391:DRAW 135,391:PLOT
 295,391:DRAW 295,343:DRAW 343,343
:DRAW 343,391:DRAW 295,391:PLOT 35
9,391:DRAW 359,343:DRAW 407,343:DR
AW 407,391:DRAW 359,391:PLOT 487,3
91:DRAW 487,343:DRAW 535,343         <898E>
930 DRAW 535,391:DRAW 487,391:PLOT
 151,247:DRAW 103,247:DRAW 103,199
:DRAW 151,199:DRAW 151,247:PLOT 29
5,247:DRAW 343,247:DRAW 343,199:DR
AW 295,199:DRAW 295,247:PLOT 487,2
47:DRAW 487,247:DRAW 487,199         <79FC>
940 DRAW 535,199:DRAW 535,247:DRAW
 487,247:PLOT 360,73:DRAW 278,73:P
LOT 278,73:DRAW 278,41:DRAW 360,41
:DRAW 360,73                         <4CA9>
950 RESTORE 3010                     <0983>
960 FOR zs2=1 TO 8                   <10BB>
970 READ y                           <0A0D>
980 LOCATE 13,y:PRINT zeichen2$(1)
                                     <1DB0>
990 LOCATE 25,y:PRINT zeichen2$(1)
                                     <1D00>
1000 NEXT zs2                        <0C0C>
1010 RESTORE 3020                    <094C>
1020 FOR zs3=1 TO 8                  <1074>
1030 READ y                          <0A86>
1040 LOCATE 13,y:PRINT zeichen2$(2
)                                    <1D30>
1050 LOCATE 25,y:PRINT zeichen2$(2
)                                    <1D80>
1060 NEXT zs3                        <0C89>
1070 RESTORE 3030                    <0914>
1080 FOR zs4=1 TO 4                  <101C>
1090 READ y                          <0AFE>
1100 LOCATE 7,y:PRINT zeichen2$(1)
                                     <1C00>
1110 LOCATE 19,y:PRINT zeichen2$(1
)                                    <1DFF>
1120 LOCATE 31,y:PRINT zeichen2$(1
)                                    <1D04>
1130 NEXT zs4                        <0C18>
1140 PRINT CHR$(22)+CHR$(1)          <1291>
1150 y1=1                            <0CFB>
1160 FOR zs5=1 TO 4                  <10FC>
1170 y1=y1+5                         <12EB>
1180 LOCATE 14,y1:PRINT zeichen$(z
s5)                                  <223B>
1190 LOCATE 26,y1:PRINT zeichen$(z
s5)                                  <2231>
1200 NEXT zs5                        <0CA8>
1210 LOCATE 8,16:PRINT zeichen$(4)
                                     <1972>
1220 LOCATE 20,16:PRINT zeichen$(2
)                                    <1A51>
1230 LOCATE 32,16:PRINT zeichen$(4
)                                    <1AB7>
1240 PRINT CHR$(22)+CHR$(0)          <1254>
1250 LOCATE 2,2:PRINT zeichen$(5)    <1867>
1260 LOCATE 6,2:PRINT zeichen$(5)    <18EC>
1270 LOCATE 10,2:PRINT zeichen$(5)
                                     <19A3>
1280 LOCATE 20,2:PRINT zeichen$(5)
                                     <197C>
```

```
1290 LOCATE 24,2:PRINT zeichen$(5)
                                    (1930)
1300 LOCATE 32,2:PRINT zeichen$(5)
                                    (19C3)
1310 TAG                            (0684)
1320 MOVE 192,374:PRINT"=100";      (1500)
1330 MOVE 416,374:PRINT"=4";        (145A)
1340 MOVE 544,374:PRINT"=2";        (144A)
1350 TAGOFF                         (06D8)
1360 LOCATE 19,22:PRINT USING"####
";guthaben                          (20AA)
1370 '*************************    (211C)
1380 '*    WAHL DER ZEICHEN    *    (21AE)
1390 '*************************    (2144)
1400 IF INKEY(9)=0 THEN 730 ELSE 1
410                                 (16BA)
1410 IF INKEY(18)=0 OR JOY(0)=2 TH
EN GOTO 1420 ELSE GOTO 1400         (2164)
1420 GOSUB 1800                     (0950)
1430 PEN 1                          (074C)
1440 guthaben=guthaben-1            (1E3F)
1450 LOCATE 19,22:PRINT USING"####
";guthaben                          (205D)
1460 zaehler=1                      (11AE)
1470 FOR zs6=1 TO 7                 (10B8)
1480 ON zaehler GOTO 1490,1500,151
0                                   (1C35)
1490 LOCATE 8,11:PRINT zeichen$(zs
6)                                  (1E83)
1500 LOCATE 20,11:PRINT zeichen$(z
s6+1)                               (2114)
1510 LOCATE 32,11:PRINT zeichen$(z
s6+2)                               (2185)
1520 IF INKEY(47)=0 OR JOY(0)=16 T
HEN PRINT CHR$(7)ELSE GOTO 1540     (241E)
1530 FOR zf=1 TO 100:NEXT zf:GOTO
1550                                (1CEE)
1540 IF zs6=7 THEN GOTO 1470 ELSE
NEXT zs6                            (1CD3)
1550 IF zaehler=1 THEN a=zs6:zaehl
er=zaehler+1:GOTO 1470              (3B3F)
1560 IF zaehler=2 THEN b=zs6+1:zae
hler=zaehler+1:GOTO 1470            (3DB2)
1570 IF zaehler=3 THEN c=zs6+2:zae
hler=zaehler+1:GOTO 1610 ELSE GOTO
 1470                               (4329)
1580 '*************************    (21C0)
1590 '*   AUSWERTUNG DER WAHL   *    (2187)
1600 '*************************    (21E8)
1610 PEN 1                          (07B4)
1620 IF a=5 AND b=5 AND c=5 THEN g
uthaben=guthaben+100:GOSUB 2510:GO
TO 1650                             (3FAF)
1630 IF a=5 AND b=5 OR a=5 AND c=5
 OR b=5 AND c=5 THEN guthaben=guth
aben+4:GOSUB 2690:GOTO 1650         (5342)
1640 IF a=5 OR b=5 OR c=5 THEN gut
haben=guthaben+2:GOSUB 2870         (3994)
1650 CALL &BB03                     (091E)
1660 IF guthaben>9899 THEN GOTO 17
20                                  (1A60)
1670 IF guthaben=0 THEN GOTO 1680
ELSE GOTO 1690                      (1EF1)
1680 FOR zf=1 TO 1000:NEXT zf:GOTO
 580                                (1DB9)
1690 LOCATE 19,22:PRINT USING"####
";guthaben                          (203E)
1700 LOCATE 19,22:PRINT USING"####
";guthaben                          (2052)
1710 GOTO 1400                      (0927)
1720 LOCATE 1,24:PRINT"BITTE GEWIN
N AUSZAHLEN LASSEN!DANN ENTER"      (366B)
1730 LOCATE 19,22:PRINT USING"####
";guthaben                          (208E)
1740 IF INKEY$=CHR$(13)THEN GOTO 1
750 ELSE GOTO 1740                  (1A03)
1750 guthaben=0                     (12D9)
1760 GOTO 730                       (0992)
1770 '*************************    (213C)
1780 '* AUFLEUCHTEN DER ZEICHEN*    (21AA)
1790 '*************************    (2164)
1800 PRINT CHR$(22)+CHR$(1)         (12BB)
1810 FOR zs7=1 TO 2                 (108D)
1820 y2=26:dz=0                     (15D8)
1830 FOR zs8=4 TO 1 STEP-1          (130C)
1840 y2=y2-5                        (1266)
1850 dz=dz+1                        (129C)
1860 LOCATE 14,y2:PRINT zeichen1$(
zs8)                                (231B)
1870 LOCATE 26,y2:PRINT zeichen1$(
zs8)                                (23CE)
1880 ON dz GOTO 1890,1900,1910,192
0                                   (1BFD)
1890 RESTORE 3040:GOTO 1930         (0E29)
1900 RESTORE 3050:GOTO 1930         (0E3F)
1910 RESTORE 3060:GOTO 1930         (0E4D)
1920 RESTORE 3070:GOTO 1930         (0E63)
1930 READ n                         (0A66)
1940 SOUND 1,n,20,4                 (1138)
1950 FOR zf=1 TO 120:NEXT zf        (1725)
1960 NEXT zs8                       (0CA7)
1970 y2=1:dz=0                      (1440)
1980 FOR zs9=1 TO 4                 (1069)
1990 y2=y2+5                        (1289)
2000 dz=dz+1                        (12C7)
2010 LOCATE 14,y2:PRINT zeichen$(z
s9)                                 (2217)
2020 LOCATE 26,y2:PRINT zeichen$(z
s9)                                 (2214)
2030 ON dz GOTO 2040,2050,2060,207
0                                   (1BF0)
2040 RESTORE 3070:GOTO 2080         (0E0D)
2050 RESTORE 3060:GOTO 2080         (0E14)
2060 RESTORE 3050:GOTO 2080         (0E32)
2070 RESTORE 3040:GOTO 2080         (0E48)
2080 READ n                         (0A92)
```

```
2090 SOUND 1,n,20,4                    (1164)
2100 FOR zf=1 TO 120:NEXT zf           (1753)
2110 NEXT zs9                          (0CD9)
2120 x1=2:x2=38:dz=0                   (1DEF)
2130 FOR zs10=4 TO 2 STEP-1            (1466)
2140 x1=x1+6                           (126F)
2150 x2=x2-6                           (128F)
2160 dz=dz+1                           (1208)
2170 LOCATE x1,16:PRINT zeichen1$(
zs10)                                  (24D4)
2180 LOCATE x2,16:PRINT zeichen1$(
zs10)                                  (24F0)
2190 ON dz GOTO 2200,2210,2220         (17F6)
2200 RESTORE 3080:GOTO 2230            (0EA4)
2210 RESTORE 3090:GOTO 2230            (0EAA)
2220 RESTORE 3100:GOTO 2230            (0EC0)
2230 READ n                            (0ABF)
2240 SOUND 1,n,20,4                    (1191)
2250 FOR zf=1 TO 120:NEXT zf           (177E)
2260 NEXT zs10                         (0DDC)
2270 x1=26:x2=14:dz=0                  (1EAD)
2280 FOR zs11=2 TO 4                   (112F)
2290 x1=x1-6                           (12A2)
2300 x2=x2+6                           (12B2)
2310 dz=dz+1                           (1236)
2320 LOCATE x1,16:PRINT zeichen$(z
s11)                                   (23E9)
2330 LOCATE x2,16:PRINT zeichen$(z
s11)                                   (230A)
2340 ON dz GOTO 2350,2360,2370         (1787)
2350 RESTORE 3100:GOTO 2380            (0E7F)
2360 RESTORE 3090:GOTO 2380            (0E85)
2370 RESTORE 3080:GOTO 2380            (0EAB)
2380 READ n                            (0AEB)
2390 SOUND 1,n,20,4                    (11BD)
2400 FOR zf=1 TO 120:NEXT zf           (17AC)
2410 NEXT zs11                         (0D0D)
2420 NEXT zs7                          (0C3D)
2430 PRINT CHR$(22)+CHR$(0)            (12A6)
2440 RETURN                            (063F)
2450 '*************************       (2190)
2460 '*  AUFLEUCHTEN JACK POT  *       (21E1)
2470 '*************************       (21B8)
2480 '**************                   (1586)
2490 '* 3 JACK POT *                   (15B6)
2500 '**************                   (15AE)
2510 FOR zs12=1 TO 10                  (1214)
2520 FOR x1=2 TO 10 STEP 4             (1212)
2530 LOCATE x1,2:PRINT zeichen1$(5
)                                      (1D5D)
2540 NEXT x1                           (0B04)
2550 RESTORE 3110                      (0931)
2560 FOR zs13=1 TO 12                  (12F1)
2570 READ n                            (0A68)
2580 SOUND 1,n,5,4                     (100A)
2590 NEXT zs13                         (0D7F)
2600 FOR zf=1 TO 100:NEXT zf           (1715)
2610 FOR x2=2 TO 10 STEP 4             (12A9)
2620 LOCATE x2,2:PRINT zeichen$(5)
                                       (1C59)
2630 NEXT x2                           (0BBC)
2640 NEXT zs12                         (0DDF)
2650 RETURN                            (06E5)
2660 '**************                   (15EE)
2670 '* 2 JACK POT *                   (1503)
2680 '**************                   (1517)
2690 FOR zs14=1 TO 10                  (1267)
2700 FOR x1=20 TO 24 STEP 4            (1357)
2710 LOCATE x1,2:PRINT zeichen1$(5
)                                      (1DC7)
2720 NEXT x1                           (0B6D)
2730 RESTORE 3120                      (09EB)
2740 FOR zs15=1 TO 6                   (11B7)
2750 READ n                            (0AD1)
2760 SOUND 1,n,5,4                     (1073)
2770 NEXT zs15                         (0DEE)
2780 FOR zf=1 TO 200:NEXT zf           (17C5)
2790 FOR x2=20 TO 24 STEP 4            (1307)
2800 LOCATE x2,2:PRINT zeichen$(5)
                                       (1CC0)
2810 NEXT x2                           (0B24)
2820 NEXT zs14                         (0D50)
2830 RETURN                            (064E)
2840 REM **************                (1568)
2850 REM * 1 JACK POT *                (1551)
2860 REM **************                (1590)
2870 FOR zs16=1 TO 10                  (12C8)
2880 LOCATE 32,2:PRINT zeichen1$(5
)                                      (1AEE)
2890 RESTORE 3130                      (097C)
2900 FOR zs17=1 TO 3                   (1178)
2910 READ n                            (0A12)
2920 SOUND 1,n,5,4                     (10B3)
2930 NEXT zs17                         (0D37)
2940 FOR zf=1 TO 200:NEXT zf           (1705)
2950 LOCATE 32,2:PRINT zeichen$(5)
                                       (19AE)
2960 NEXT zs16                         (0D6F)
2970 RETURN                            (0665)
2980 '*************************       (21B6)
2990 '*          DATEN          *      (21F4)
3000 '*************************       (21DE)
3010 DATA 10,11,12,13,20,21,22,23      (1E56)
3020 DATA 5,6,7,8,15,16,17,18          (1A88)
3030 DATA 15,16,17,18                  (1215)
3040 DATA 478                          (0ACF)
3050 DATA 402                          (0A8F)
3060 DATA 338                          (0AC3)
3070 DATA 284                          (0AE3)
3080 DATA 426                          (0AEC)
3090 DATA 358                          (0A15)
3100 DATA 301                          (0AE0)
3110 DATA 478,451,426,402,379,358,
338,319,301,284$RELEASE 68,253         (3DCD)
3120 DATA 478,451,426,402,379,358      (1ED5)
3130 DATA 478,451,426                  (121A)
```

Schriftgenerator

Mit diesem Programm lassen sich große Schriftzüge, wie sie zum Beispiel in Spielprogrammen Verwendung finden, erstellen. Der Schriftgenerator erzeugt ein kurzes BASIC-Programm, das den Schriftzug in Print-Anweisungen enthält, und zwar aus Grafikzeichen zusammengesetzt. Dieses Programm kann abgespeichert und in eigene Programme eingebunden werden.
Nun zum Schriftgenerator selbst. Mit der Peek-Anweisung in Zeile 10 wird die Programmlänge abgefragt; das ist wichtig, da die Grafikzeichen vom Generator genau an die richtige Stelle, nämlich zwischen die Anführungszeichen der Print-Anweisung ab Zeile 1000, gepoked werden müssen.
Die Zeilen 30 bis 80 erzeugen ein Menü, mit dem man verschiedene Schriftarten auswählen kann; insgesamt sind vier Varianten möglich. Zusätzlich kann man noch zwischen inverser und normaler Darstellung wählen.
In den Zeilen 150 bis 190 findet die eigentliche Berechnung statt. Das Programm übersetzt den eingegebenen Text in Grafikzeichen und speichert diese in den Zeilen 1000 bis 1070. Anschließend werden alle übrigen Zeilen gelöscht; mit der Null auf dem Zehnerblock kann das so erzeugte Programm gelistet werden. Nun sollte abgespeichert werden. Der Schriftzug kann dann mit Merge in eigene Programme eingebunden werden, wenn die Zeilennummern entsprechend angepaßt wurden.
Achtung: Nach dem Abtippen des Programms unbedingt erst abspeichern und dann erst starten, da es sich ja nach getaner Arbeit bis auf die Print-Anweisung selbst löscht! *JE* □

```
1 '******************************** (2506)
2 '*      SCHRIFTGENERATOR        * (253A)
3 '*            VON               * (25F3)
4 '*   MARTIN  SACHENBACHER       * (252A)
5 '*           FUER               * (255C)
6 '*    SCHNEIDER CPC-WELT        * (2528)
7 '*         CPC 464           JE* (25ED)
8 '******************************** (2514)
10 DEFINT a-z:i$=CHR$(24):adr=PEEK
(&AE84)*256+PEEK(&AE83)-708        (355B)
20 MODE 2:PRINT"SCHRIFTGENERATOR 4
64/664/6128  by Martin Sachenbache
r":PRINT                           (4259)
30 p$="hoehe ":u$="d":n$="Doppelt
so hoch":GOSUB 60:sy=a             (42A2)
40 p$="breite ":n$="Doppelt so bre
it":GOSUB 60:sx=a/2                (3D13)
50 p$="art ":u$="i":n$="Invers":GO
SUB 60:GOTO 90                     (31E0)
60 PRINT:PRINT i$" Schrift"p$:PRIN
T:PRINT" N "i$"ormal oder "i$" "LE
FT$(n$,1)" "i$;RIGHT$(n$,LEN(n$)-1
)" ? ";                            (6626)
70 a$=LOWER$(INKEY$):IF a$="n"THEN
 a=4:PRINT"Normal"ELSE IF a$=u$THE
N a=2:PRINT n$ELSE 70              (4993)
80 PRINT:RETURN                    (08CB)
90 PRINT:IF sx=2 THEN t=1 ELSE t=2
                                   (1E1E)
100 FOR i=0 TO 2:PRINT"Mode"i"max.
"INT((i*10+(i=0)*(-5))/t)"Zeichen"
:NEXT                              (4B64)
110 PRINT:PRINT i$"Text:"i$" ";:LI
NE INPUT t$                        (2236)
120 l=LEN(t$):IF l>20/t THEN t$=LE
FT$(t$,l-1):GOTO 120               (3A9E)
130 CLS:IF a=2 THEN PRINT i$;t$;i$
ELSE PRINT t$                      (252B)
140 PRINT:PRINT"Berechnen...":LOCA
TE 1,3                             (1BDD)
150 FOR y=399 TO 384 STEP-sy:s=0   (2036)
160 FOR x=0 TO 8*l-1 STEP sx       (1B7F)
170 a=128+TEST(x,y)+2*TEST(x+(sx-1
),y)+4*TEST(x,y-sy/2)+8*TEST(x+(sx
-1),y-sy/2)                        (6E9C)
180 POKE adr+s+z,a:s=s+1           (27A1)
190 NEXT:z=z+89                    (1335)
200 NEXT:PRINT"Bitte Zehnerblock-(
0) druecken":KEY 0,"list"+CHR$(13)
:DELETE-200                        (3F8F)
1000 PRINT"

";                                 (59E8)
1010 PRINT"

";                                 (59FC)
1020 PRINT"

";                                 (590F)
1030 PRINT"

";                                 (5924)
1040 PRINT"

";                                 (5938)
1050 PRINT"

";                                 (594C)
1060 PRINT"

";                                 (5960)
1070 PRINT"

";                                 (5974)
```

Ihre private Kleinanzeige ist kostenlos! Coupon auf S. 81

Change

Das Programm „Change“ macht aus dem von einem CP/M-Assembler erzeugten COM-File ein BIN-File. Dieses Bin-File läßt sich dann ohne großen Aufwand von einem BASIC-Programm aus laden und starten. Nach dem Start des Programms müssen Sie die Usernummer, den Filenamen ohne Extension, die Ladeadresse und die Dateilänge eingeben. Waren die Angaben korrekt, wird das COM-File geladen. Danach können Sie es dann als BIN-File auf eine andere Diskette abspeichern und für eigene Programme verwenden. *JE*□

```
10 '*****************************  (2397)
12 '*    STARTER FUER CHANGE    *  (2306)
15 '*           VON             *  (2357)
18 '*      DIRK SUDHOELTER       *  (23C5)
20 '*           FUER             *  (2309)
22 '*    SCHNEIDER CPC-WELT      *  (23F1)
24 '*         CPC 464        JE*  (23BE)
26 '*****************************  (23B7)
30 '                                (0747)
40 MEMORY &9FFF                     (09D9)
50 LOAD"CHANGE.BIN",&A000           (16A5)
60 CALL &A000                       (0929)

100 '*****************************  (234A)
110 '*   DATALADER CHANGE.LAD    *  (23AC)
120 '*    ERZEUGT CHANGE.BIN     *  (2323)
130 '*           VON             *  (2378)
140 '*      DIRK SUDHOELTER      *  (23B8)
150 '*           FUER            *  (237F)
160 '*    SCHNEIDER CPC-WELT     *  (2305)
170 '*         CPC 464       JE*  (23CA)
180 '*****************************  (23EA)
190 MEMORY &9FFF                    (0905)
650 a=&A000:e=&A450:zb=1000:e=e+1   (2C75)
660 FOR i=a TO e:IF i=e THEN SAVE"
CHANGE.BIN",B,&A000,&450:END        (3CA2)
670 READ d$:POKE i,VAL("&"+d$)      (1D5A)
730 IF i<e THEN NEXT i              (1526)
1001 DATA ED,73,38,A4,3E,02,CD,0E   (1E0B)
1002 DATA BC,21,8B,A2,CD,57,A2,CD   (1E1A)
1003 DATA 81,BB,21,C2,A3,CD,57,A2   (1E88)
1004 DATA 21,11,01,CD,75,BB,3E,12   (1EA8)
1005 DATA CD,5A,BB,21,0A,0F,CD,75   (1EEE)
1006 DATA BB,CD,06,BB,47,FE,0D,CA   (1ED3)
1007 DATA E0,A0,FE,F0,CA,A7,A0,FE   (1E81)
1008 DATA F1,CA,C0,A0,FE,F2,CA,A1   (1E23)
1009 DATA A0,FE,F3,CA,94,A0,FE,20   (1E38)
1010 DATA C2,50,A0,3E,2E,C3,8E,A0   (1E75)
1011 DATA 3A,85,B2,FE,0A,78,28,20   (1E3C)
1012 DATA FE,60,38,02,D6,20,FE,30   (1E08)
1013 DATA 38,0C,FE,47,30,08,FE,40   (1ED3)
1014 DATA 30,24,FE,3A,38,20,ED,7B   (1E21)
1015 DATA 38,A4,CD,61,A2,C3,29,A0   (1E3F)
1016 DATA FE,60,38,02,D6,20,FE,30   (1E10)
1017 DATA 38,EC,FE,3A,38,08,FE,41   (1EB0)
1018 DATA 38,E4,FE,5B,30,E0,CD,5A   (1EEB)
1019 DATA BB,C3,99,A0,3E,09,CD,5A   (1E6C)
1020 DATA BB,CD,60,BB,FE,20,C2,29   (1E51)
1021 DATA A0,CD,48,A2,C3,29,A0,3A   (1ED0)
1022 DATA 85,B2,FE,09,CA,29,A0,FE   (1E1A)
1023 DATA 0A,20,05,3E,0F,CD,6F,BB   (1E5E)
1024 DATA 3E,0B,CD,5A,BB,C3,29,A0   (1E94)
1025 DATA 3A,85,B2,FE,0D,CA,29,A0   (1E56)
1026 DATA FE,0A,20,0C,3A,86,B2,FE   (1E8F)
1027 DATA 12,38,05,3E,12,CD,6F,BB   (1E7D)
1028 DATA 3E,0A,CD,5A,BB,C3,29,A0   (1EF0)
1029 DATA 3A,85,B2,FE,0D,28,08,3E   (1E17)
1030 DATA 0F,CD,6F,BB,C3,C0,A0,21   (1EA5)
1031 DATA 13,15,CD,75,BB,CD,06,BB   (1E69)
1032 DATA FE,4A,28,15,FE,4E,CA,0F   (1E24)
1033 DATA A0,FE,6A,28,0C,FE,6E,CA   (1E34)
1034 DATA 0F,A0,CD,61,A2,00,00,18   (1ED6)
1035 DATA DE,21,0A,0F,CD,A8,A1,7D   (1E09)
1036 DATA 32,01,A7,CD,16,A2,21,0C   (1EE7)
1037 DATA 12,CD,A8,A1,22,42,A4,21   (1E96)
1038 DATA 0D,12,CD,A8,A1,22,40,A4   (1E26)
1039 DATA 21,0E,12,CD,A8,A1,22,3E   (1E8E)
1040 DATA A4,3E,10,CD,72,BB,CD,84   (1E89)
1041 DATA BB,CD,7A,BC,21,34,A4,CD   (1E30)
1042 DATA 67,A2,21,44,A4,06,0C,11   (1E68)
1043 DATA 76,96,CD,77,BC,CD,70,A2   (1E02)
1044 DATA ED,5B,3E,A4,2A,42,A4,CD   (1EEB)
1045 DATA 80,BC,77,23,1B,7A,B3,20   (1E17)
1046 DATA F6,CD,7A,BC,CD,70,A2,21   (1ED3)
1047 DATA DA,A3,CD,57,A2,CD,06,BB   (1E54)
1048 DATA 21,30,A4,CD,67,A2,21,44   (1E02)
1049 DATA A4,06,0C,11,76,96,CD,8C   (1ED9)
1050 DATA BC,CD,70,A2,2A,42,A4,ED   (1EDA)
1051 DATA 5B,3E,A4,ED,4B,40,A4,3E   (1EE5)
1052 DATA 02,CD,98,BC,CD,70,A2,CD   (1ED7)
1053 DATA 8F,BC,CD,70,A2,C3,04,A0   (1E9D)
1054 DATA CD,75,BB,3E,03,32,3B,A4   (1E93)
1055 DATA 0E,01,06,00,21,00,00,C5   (1E0A)
1056 DATA CD,60,BB,C1,57,FE,2E,CA   (1E22)
1057 DATA 0C,A2,3E,01,B9,C2,6E,A0   (1E1B)
1058 DATA 7A,D6,30,FE,0A,38,02,D6   (1ECF)
1059 DATA 07,57,3A,3B,A4,FE,00,28   (1EDC)
1060 DATA 0E,FE,02,28,0A,FE,01,20   (1EBB)
1061 DATA 03,62,18,16,6A,18,13,5F   (1E32)
1062 DATA 7A,17,17,17,17,57,7B,FE   (1E2D)
1063 DATA 00,7A,20,04,B4,67,18,02   (1E6B)
1064 DATA B5,6F,E5,21,3B,A4,35,E1   (1E8E)
1065 DATA 06,01,CD,48,A2,C8,C3,B7   (1E86)
1066 DATA A1,00,00,00,3E,01,B8,20   (1EE2)
1067 DATA F1,0E,00,C3,02,A2,21,0B   (1E9A)
1068 DATA 16,CD,75,BB,01,01,00,21   (1EF4)
1069 DATA 4B,A4,C5,CD,60,BB,C1,FE   (1E29)
1070 DATA 2E,28,13,57,3E,01,B9,C2   (1E08)
1071 DATA 6E,A0,7A,77,2B,06,01,CD   (1E97)
1072 DATA 48,A2,C2,22,A2,C9,3E,01   (1E1A)
1073 DATA B8,CA,6E,A0,16,20,18,EA   (1EDB)
```

```
1074 DATA 3A,86,B2,FE,0E,28,07,C5 <1E45>
1075 DATA 3E,08,CD,5A,BB,C1,C9,7E <1EFF>
1076 DATA FE,FF,C8,CD,5A,BB,23,18 <1E93>
1077 DATA F6,3E,07,CD,5A,BB,C9,01 <1E9D>
1078 DATA 04,00,11,4C,A4,ED,B0,C9 <1E8D>
1079 DATA 28,03,30,01,C9,ED,7B,38 <1EAD>
1080 DATA A4,21,08,A4,CD,57,A2,CD <1E2F>
1081 DATA 84,BB,CD,06,BB,CD,81,BB <1E01>
1082 DATA C3,0F,A0,0C,1F,20,01,2A <1E66>
1083 DATA 2A,2A,20,43,48,41,4E,47 <1E52>
1084 DATA 45,20,2A,2A,2A,1F,0B,03 <1E2D>
1085 DATA 43,4F,4D,20,46,69,6C,65 <1E7D>
1086 DATA 20,69,6E,20,42,49,4E,20 <1EE9>
1087 DATA 46,69,6C,65,20,75,6D,77 <1E69>
1088 DATA 61,6E,64,65,6C,6E,2C,66 <1E30>
1089 DATA 75,65,72,20,20,43,50,43 <1ECE>
1090 DATA 20,34,36,34,20,6D,69,74 <1E28>
1091 DATA 20,46,46,31,20,46,6C,6F <1EA4>
1092 DATA 70,79,1F,10,04,55,74,69 <1EA7>
1093 DATA 6C,69,74,79,20,66,75,65 <1E81>
1094 DATA 72,20,43,50,2F,4D,20,41 <1EC2>
1095 DATA 73,73,65,6D,62,6C,65,72 <1E3D>
1096 DATA 20,28,7A,2E,42,2E,3A,20 <1EE6>
1097 DATA 5A,4D,41,43,2F,5A,4D,4F <1E4E>
1098 DATA 4E,2E,2E,2E,29,1F,15,05 <1E16>
1099 DATA 67,65,73,63,68,72,69,65 <1EA9>
1100 DATA 62,65,6E,20,76,6F,6E,20 <1E7A>
1101 DATA 44,69,72,6B,20,53,75,64 <1E50>
1102 DATA 68,6F,65,6C,74,65,72,20 <1E62>
1103 DATA 28,31,39,38,37,29,1F,01 <1EFD>
1104 DATA 08,42,69,74,74,65,20,67 <1EFE>
1105 DATA 65,62,65,6E,20,53,69,65 <1E23>
1106 DATA 20,66,6F,6C,67,65,6E,64 <1E83>
1107 DATA 65,20,44,61,74,65,6E,20 <1E8A>
1108 DATA 65,69,6E,1F,09,0A,55,53 <1ED6>
1109 DATA 45,52,3A,20,2E,20,20,20 <1E0E>
1110 DATA 20,48,45,58,1F,09,0B,4E <1E91>
1111 DATA 41,4D,45,3A,20,2E,2E,2E <1E17>
1112 DATA 2E,2E,2E,2E,2E,1F,02,0C <1EBC>
1113 DATA 4C,41,44,45,41,44,52,45 <1E10>
1114 DATA 53,53,45,3A,20,2E,2E,2E <1E1C>
1115 DATA 2E,20,48,45,58,1F,01,0D <1E98>
1116 DATA 53,54,41,52,54,41,44,52 <1EE9>
1117 DATA 45,53,53,45,3A,20,2E,2E <1E25>
1118 DATA 2E,2E,20,48,45,58,1F,07 <1E54>
1119 DATA 0E,4C,41,45,4E,47,45,3A <1ED3>
1120 DATA 20,2E,2E,2E,2E,20,48,45 <1EE0>
1121 DATA 58,FF,1F,01,13,44,61,74 <1E60>
1122 DATA 65,6E,20,6B,6F,72,72,65 <1E90>
1123 DATA 6B,74,20,28,6A,2F,6E,29 <1E2C>
1124 DATA 12,FF,1F,01,13,5A,75,6D <1EB0>
1125 DATA 20,61,62,73,70,65,69,63 <1EE9>
1126 DATA 68,65,72,6E,20,64,65,72 <1ED2>
1127 DATA 20,44,61,74,65,69,20,54 <1E2F>
1128 DATA 61,73,74,65,20,64,72,75 <1EB2>
1129 DATA 65,63,6B,65,6E,2E,20,FF <1E34>
1130 DATA 1F,01,13,07,44,69,73,6B <1E04>
1131 DATA 20,46,65,68,6C,65,72,2E <1ECA>
1132 DATA 20,42,69,74,74,65,20,54 <1ECE>
1133 DATA 61,73,74,65,20,64,72,75 <1EBC>
1134 DATA 65,63,6B,65,6E,2E,20,FF <1E3E>
1135 DATA 2E,42,49,4E,2E,43,4F,4D <1E89>
1136 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00 <1E86>
1137 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00 <1E88>
1138 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00 <1E8A>
1139 DATA 00                      <09BE>
```

Word Mix

Word Mix ist ein unterhaltsames Spiel, bei dem es darauf ankommt, aus einem Gitternetz voller Buchstaben sich die herauszusuchen, die am wenigsten verändert werden müssen, um ein Wort zu schreiben. Welches geschrieben werden muß, kann man sich aus dem Verzeichnis der vorgegebenen Wörter heraussuchen.

Jeder Spieler startet mit dreihundert Punkten. Für jede Veränderung eines Buchstabens wird eine bestimmte Anzahl von Punkten abgezogen (je nach Schwierigkeitsstufe). Wer also wenig verändert, hat weniger Punkteabzug.



Wenn das Wort vollendet ist, wird der Cursor auf den ersten Buchstaben gestellt und „Copy" gedrückt. Stimmt das eingestellte Wort mit einem aus dem Wörterverzeichnis überein, gibt es 100 Punkte dazu. Dabei ist es gleich, ob das Wort von links nach rechts, von oben nach unten usw. geschrieben wurde. Der CPC erkennt es auf jeden Fall.
Das Programm enthält eine „Help-Seite", die Sie jederzeit einblenden können und auf der die Spielregeln vermerkt sind. Der Cursor wird mit den Cursortasten gesteuert. Soll ein Buchstabe erhöht werden, muß die f8-Taste gedrückt werden, bei Erniederung die f7-Taste.
Das Spiel läuft auf allen CPC-Typen mit oder ohne Diskettenlaufwerk. Die C64- und 6128-Besitzer müssen allerdings die Zeile 250 ergänzen. Sie muß in diesen Fällen lauten:

```
250 POKE &B31E+&4A0,&3:POKE &B31F
    &4A0,&BB:cli$=CHR$(30)
```

□

```
10 '*****************************  <2397>
20 '*          WORDMIX          *  <237E>
30 '*            VON            *  <2375>
40 '*     FRANK SCHIMMEL UND     *  <233D>
50 '*   THORSTEN  MERTSCHING     *  <2378>
60 '*           FUER             *  <23CA>
70 '*     SCHNEIDER CPC-WELT     *  <2350>
80 '*      CPC 464/664/6128   JE*  <23F0>
90 '*****************************  <2336>
130 '                               <070E>
140 ' *** HUELLKURVEN ***           <1B62>
150 '                               <0736>
160 ENV 1,15,-1,2                   <0F87>
170 ENV 3,=9,4000                   <0EAB>
180 ENV 5,1,15,1,15,-1,12           <17CD>
190 ENT-5,14,-10,1,1,120,1          <18D3>
200 '                               <079A>
210 ' *** INITIALISIERUNG ***       <1F06>
220 '                               <07C2>
230 wanz=26:sp=1:high=500:high$="F
rank"                               <33BA>
240 MODE 1:BORDER 0:INK 0,1:INK 1,
24:INK 2,11:INK 3,6:PAPER 0         <2340>
250 POKE &B31E,&3:POKE &B31F,&BB:c
li$=CHR$(30)                        <2482>
260 WINDOW#1,19,40,5,19             <13A2>
270 WINDOW#2,1,40,4,25              <12D8>
280 WINDOW#3,2,39,2,20              <125C>
290 DIM h$(7),wort$(wanz),zuf(64)   <290A>
300 '                               <0764>
310 ' *** HILSSEITE EINLESEN ***    <2272>
320 '                               <078C>
330 FOR i=1 TO 7:READ h$(i):NEXT    <1CEE>
340 '                               <07B4>
350 ' *** MC-ROUTINE LADEN ***      <20C6>
360 '                               <07DC>
370 FOR a=&8000 TO &8006:READ a$:P
OKE a,VAL("&"+a$):NEXT              <2D09>
380 '                               <0703>
390 ' *** SPIELFLAECHE ***          <1C9F>
400 '                               <072B>
410 FOR art=1 TO 4                  <1096>
420 FOR i=1 TO 17                   <0F4F>
430 READ fe:a$(art)=a$(art)+CHR$(f
e)                                  <2FA3>
440 NEXT                            <0633>
450 NEXT                            <0647>
460 PEN 2                           <07B8>
470 '                               <07B7>
480 ' *** TITELBILD ***             <1903>
490 '                               <07DF>
500 GOSUB 2360                      <09A4>
510 GOSUB 2610                      <098C>
520 '                               <071D>
530 ' *** WOERTERLISTE EINLESEN **
*                                   <253C>
540 '                               <0745>
550 IF sk=1 THEN RESTORE 3850:GOTO
 580                                <1773>
560 IF sk=2 THEN RESTORE 3870:GOTO
 580                                <17A3>
570 IF sk=3 THEN RESTORE 3890       <12DE>
580 FOR a=1 TO 26:READ a$:wort$(a)
=a$:NEXT                            <2AFE>
590 '                               <07A9>
600 GOTO 1060' zum Spielanfang      <1BAA>
610 '                               <07D1>
620 ' *** SPIELFELDAUFBAU ***       <1FBE>
630 '                               <07F9>
640 PEN 3:LOCATE 1,4:PRINT a$(1):P
RINT a$(2)                          <1E1D>
650 FOR i=1 TO 7                    <0E66>
660 PRINT a$(3):PRINT a$(2)         <1646>
670 NEXT                            <0601>
680 PRINT a$(4)                     <0DB9>
690 RETURN                          <068C>
700 '                               <0784>
710 ' *** BUCHSTABEN ERZEUGEN ***   <2363>
720 '                               <07AC>
730 FOR i=1 TO 64:zuf(i)=INT(RND(1
)*26+65):NEXT                       <2EC3>
740 RETURN                          <06F0>
750 '                               <07E8>
760 ' *** BUCHSTABEN SETZEN ***     <21CE>
770 '                               <0712>
780 i=1:PEN 1                       <0E83>
790 FOR x=2 TO 16 STEP 2            <1149>
800 FOR y=5 TO 19 STEP 2            <110F>
810 LOCATE x,y:PRINT CHR$(zuf(i))   <218C>
820 i=i+1                           <10ED>
830 NEXT                            <0642>
840 NEXT                            <0656>
850 RETURN                          <06CE>
860 '                               <07C6>
870 ' *** TASTEN-UEBERSICHT ***     <218F>
880 '                               <07EE>
890 PEN 2:LOCATE 19,5:PRINT"Tasten
-Uebersicht":PEN 1                  <2539>
900 LOCATE 20,7:PRINT"(H)ilfsseite
"                                   <1A03>
910 LOCATE 20,8:PRINT"(W)oerterlis
te"                                 <1CB5>
920 LOCATE 20,9:PRINT"(N)eue Buchs
taben"                              <1F81>
930 LOCATE 20,10:PRINT"(P)assen"    <1744>
940 PEN 2:LOCATE 19,12:PRINT"Curso
r-Steuerung":PEN 1                  <2550>
950 LOCATE 20,13:PRINT"("CHR$(243)
") rechts                           <1FFE>
960 LOCATE 20,14:PRINT"("CHR$(242)
") links"                           <1F36>
970 LOCATE 20,15:PRINT"("CHR$(240)
") oben"                            <1E4A>
980 LOCATE 20,16:PRINT"("CHR$(241)
") unten                            <1E07>
990 LOCATE 20,17:PRINT"(f7) Zeiche
```

```
n minus"                                    <2136>
1000 LOCATE 20,18:PRINT"<f8> Zeich
en plus"                                    <2029>
1010 LOCATE 20,19:PRINT"<COPY> Wor
t markieren                                 <23AE>
1020 RETURN                                 <0622>
1030 '                                      <071B>
1040 ' *** SPIELSTART ***                   <1A10>
1050 '                                      <0743>
1060 GOSUB 730' Buchstaben erzeuge
n                                           <1FA9>
1070 GOSUB 640' Spielfeld-Aufbau            <1C70>
1080 GOSUB 780' Buchstaben einsetz
en                                          <2093>
1090 GOSUB 2920'Score-Card                  <1510>
1100 GOSUB 890' Tastenuebersicht            <1CDA>
1110 x=2:y=5                                <1268>
1120 PEN 1:GOTO 1300                        <0CF2>
1130 FOR tim=1 TO 130:NEXT                  <1301>
1140 PRINT cli$                             <0C63>
1150 IF INKEY(0)=0 THEN IF y=5 THE
N GOSUB 1370:GOTO 1300 ELSE GOSUB
1370:y=y-2:GOTO 1300                        <3653>
1160 IF INKEY(2)=0 THEN IF y=19 TH
EN GOSUB 1370:GOTO 1300 ELSE GOSUB
 1370:y=y+2:GOTO 1300                       <37C3>
1170 IF INKEY(1)=0 THEN IF x=16 TH
EN GOSUB 1370:GOTO 1300 ELSE GOSUB
 1370:x=x+2:GOTO 1300                       <3747>
1180 IF INKEY(8)=0 THEN IF x=2 THE
N GOSUB 1370:GOTO 1300 ELSE GOSUB
1370:x=x-2:GOTO 1300                        <3635>
1190 IF INKEY(10)=0 THEN GOSUB 142
0:IF k=65 THEN k=90:GOSUB 1480:GOT
O 1130 ELSE k=k-1:GOSUB 1480:GOTO
1130                                        <4588>
1200 IF INKEY(11)=0 THEN GOSUB 142
0:IF k=90 THEN k=65:GOSUB 1480:GOT
O 1130 ELSE k=k+1:GOSUB 1480:GOTO
1130                                        <45CD>
1210 IF INKEY(9)=0 THEN GOSUB 1370
:GOTO 1530                                  <1759>
1220 IF INKEY(59)=0 THEN GOSUB 204
0' Woerterliste                             <2261>
1230 IF INKEY(46)=0 THEN pu(sp)=pu
(sp)+pu4:GOSUB 3230:GOSUB 730:GOSU
B 780:GOTO 1110' Neue Buchstaben            <55C2>
1240 IF INKEY(44)=0 THEN GOSUB 225
0:GOTO 1070' Hilfsseite                     <25CB>
1250 IF INKEY(27)=0 THEN GOSUB 216
0:GOTO 1130' Passen                         <218B>
1260 GOTO 1150                              <09CD>
1270 '                                      <07FA>
1280 ' *** CURSOR ***                       <1693>
1290 '                                      <0724>
1300 LOCATE x,y                             <0F7B>
1310 CALL &8000:kur$=CHR$(PEEK(&80
07))                                        <1C04>
1320 PRINT CHR$(24)kur$CHR$(24)             <1838>
1330 GOTO 1130                              <09BA>
1340 '                                      <0788>
1350 ' *** CURSOR STEUERN ***               <1E73>
1360 '                                      <07B0>
1370 LOCATE x,y                             <0F08>
1380 CALL &BCA7:SOUND 1,400,25,15,
1                                           <18BF>
1390 PRINT kur$                             <0C43>
1400 RETURN                                 <061B>
1410 '                                      <0713>
1420 ' ** BUCHSTABEN WAEHLEN **             <2058>
1430 '                                      <073B>
1440 pu(sp)=pu(sp)+pu1:GOSUB 3230:
GOSUB 3050                                  <2F4D>
1450 k=ASC(kur$)                            <14F9>
1460 RETURN                                 <0693>
1470 '                                      <078B>
1480 PEN 1:kur$=CHR$(k)                     <1767>
1490 LOCATE x,y:PRINT CHR$(24)kur$
CHR$(24)                                    <2364>
1500 RETURN                                 <06E3>
1510 '                                      <07DB>
1520 '                                      <07EF>
1530 ' *** WORT ERKENNEN ***                <1D0B>
1540 '                                      <0719>
1550 l$(1)=kur$:l$(2)=kur$:l$(3)=k
ur$:l$(4)=kur$                              <40B6>
1560 '                                      <0741>
1570 l=wl*2-2                               <1319>
1580 FOR i=2 TO l STEP 2                    <13B4>
1590 IF x>10 THEN c$(1)="":GOTO 16
10                                          <1D97>
1600 LOCATE x+i,y:CALL &8000:c$(1)
=CHR$(PEEK(&8007))                          <2D45>
1610 IF x<wl*2 THEN c$(2)="":GOTO
1630                                        <221E>
1620 LOCATE x-i,y:CALL &8000:c$(2)
=CHR$(PEEK(&8007))                          <2D7D>
1630 IF y<11 THEN c$(3)="":GOTO 16
50                                          <1D08>
1640 LOCATE x,y-i:CALL &8000:c$(3)
=CHR$(PEEK(&8007))                          <2D0E>
1650 IF y>13 THEN c$(4)="":GOTO 16
70                                          <1DB0>
1660 LOCATE x,y+i:CALL &8000:c$(4)
=CHR$(PEEK(&8007))                          <2D36>
1670 FOR j=1 TO 4                           <0E96>
1680 l$(j)=l$(j)+c$(j)                      <254C>
1690 NEXT                                   <06FD>
1700 NEXT                                   <0610>
1710 '                                      <076C>
1720 ' *** WORT PRUEFEN ***                 <1CF5>
1730 '                                      <0794>
1740 FOR i=1 TO 4                           <0EE2>
1750 IF l$(i)<>wort$(ASC(LEFT$(l$(
i),1))-64)THEN 1970' Falsches Wort
                                            <45B5>
```

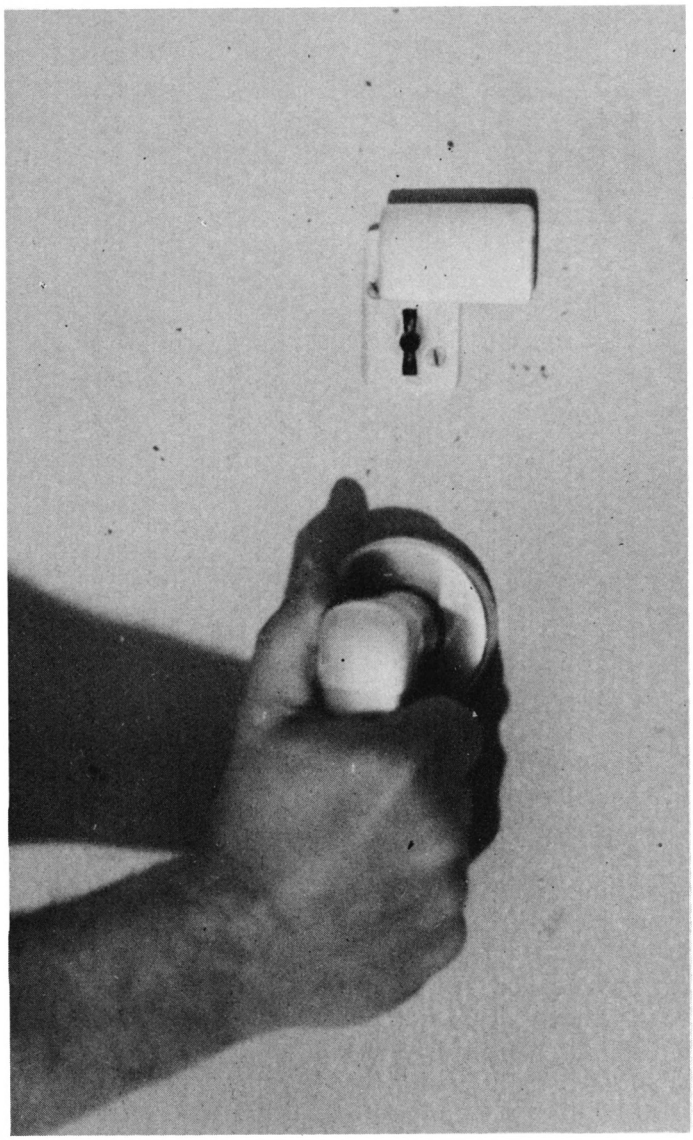
```
1760 pu(sp)=pu(sp)+pu2:GOSUB 3140:
GOSUB 3050' Richtiges Wort          <4022>
1770 wort$(ASC(LEFT$(l$(i),1))-64)
=""' richtiges Wort loeschen        <4288>
1780 wanz=wanz-1' Woerterliste -1   <28DD>
1790 IF wanz=0 THEN 3400            <13E8>
1800 '                              <0722>
1810 ' *** RICHTIGES WORT ***       <1EC8>
1820 '                              <074A>
1830 x1=x:y1=y:PEN 2                <1D73>
1840 PEN 2:LOCATE x,y:PRINT LEFT$(
l$(i),1)                            <244B>
1850 IF i=1 THEN x2=2:y2=0:GOTO 18
90                                  <2164>
1860 IF i=2 THEN x2=-2:y2=0:GOTO 1
890                                 <22A3>
1870 IF i=3 THEN x2=0:y2=-2:GOTO 1
890                                 <22D3>
1880 x2=0:y2=2                      <1495>
1890 FOR a=2 TO wl:x1=x1+x2:y1=y1+
y2:LOCATE x1,y1:PRINT MID$(l$(i),a
,1):NEXT                            <5B22>
1900 FOR a=1 TO 3000:NEXT           <1284>
1910 PEN 1                          <070E>
1920 x1=x:y1=y                      <1AC5>
1930 FOR a=2 TO wl:x1=x1+x2:y1=y1+
y2:LOCATE x1,y1:PRINT MID$(l$(i),a
,1):NEXT                            <5B72>
1940 GOSUB 2160                     <099F>
1950 GOTO 2020                      <0973>
1960 '                              <0761>
1970 ' *** FALSCHES WORT ***        <1DF6>
1980 '                              <0789>
1990 NEXT                           <0655>
2000 PRINT cli$                     <0C1D>
2010 GOSUB 3190:pu(sp)=pu(sp)+pu3:
GOSUB 3230:GOSUB 3050:GOSUB 2160    <398D>
2020 GOTO 1120                      <09CF>
2030 '                              <07ED>
2040 ' *** WOERTERLISTE ***         <1C50>
2050 '                              <0717>
2060 CLS#1                          <081C>
2070 FOR i=1 TO 13                  <0F2B>
2080 PRINT#1,TAB(6)wort$(i);TAB(13
)wort$(i+13)                        <3032>
2090 NEXT                           <061F>
2100 PRINT cli$                     <0CE6>
2110 PRINT#1:PRINT#1,"   Taste dru
ecken!":CALL &BB06                  <269D>
2120 CLS#1                          <0894>
2130 GOSUB 890                      <0958>
2140 RETURN                         <06E7>
2150 '                              <07DF>
2160 ' *** NAECHSTER SPIELER ***    <21F8>
2170 '                              <0707>
2180 IF pu(sp)>high THEN high=pu(s
p):high$=nam$(sp):GOSUB 2980        <4A39>
2190 PEN 2:sp=sp+1:IF sp>maxspi TH
EN sp=1                             <2E99>
2200 LOCATE 2,25:PRINT cli$+CHR$(2
4);"Fuer naechsten Spieler Taste d
ruecken!";CHR$(24);                 <4ACE>
2210 CALL &BB06:LOCATE 1,25:PRINT
CHR$(141);STRING$(38,140);CHR$(142
);                                  <29B6>
2220 GOSUB 3060:PEN 1               <0C8E>
2230 RETURN                         <069A>
2240 '                              <0792>
2250 ' *** HILFSEITE ***            <193B>
2260 '                              <07BA>
2270 CLS#2                          <08C7>
2280 LOCATE 1,4                     <09A7>
2290 FOR i=1 TO 7                   <0E3D>
2300 PRINT h$(i):PRINT              <1203>
2310 NEXT                           <06D7>
2320 PEN 2:PRINT:PRINT cli$;"  Tas
te druecken!":CALL &BB06:PEN 1      <2DC3>
2330 CLS#2                          <083F>
2340 RETURN                         <0678>
2350 '                              <0770>
2360 ' *** TITELBILD ***            <19BB>
2370 '                              <0798>
2380 CLS:PAPER#3,2:PAPER 2:CLS#3    <1305>
2390 INK 3,26,0:SPEED INK 2,6       <1273>
2400 PLOT 1,1,1:DRAW 1,399:DRAW 63
9,399:DRAW 639,1:DRAW 1,1           <277B>
2410 PLOT 14,78:DRAW 14,384:DRAW 6
24,384:DRAW 624,78:DRAW 14,78       <2BE1>
2420 FOR i=24 TO 614 STEP 10:PLOT
i,80,1:DRAW i,382:NEXT              <2B26>
2430 FOR i=88 TO 378 STEP 10:PLOT
16,i,1:DRAW 622,i:NEXT              <2B0F>
2440 PRINT CHR$(22)CHR$(1):PEN 3:F
OR anz=1 TO 7                       <20DB>
2450 FOR i=1 TO 5:READ x$(i):NEXT:
READ b$,x,y                         <2C4A>
2460 FOR z=1 TO 5:LOCATE x,y+z:FOR
 i=1 TO LEN(x$(z))                  <3530>
2470 IF MID$(x$(z),i,1)="1"THEN PR
INT b$;ELSE PRINT" ";               <2CC7>
2480 NEXT:NEXT:SOUND 2,250,15,15,1
:NEXT anz:PRINT CHR$(22)CHR$(0)     <2B73>
2490 a$="Copyright "+CHR$(164)+" 1
988 by FRANK SCHIMMEL"              <374E>
2500 PAPER 0:x=3:y=23:FOR i=1 TO L
EN(a$):b$=MID$(a$,i,1)              <3BAC>
2510 PEN 2:FOR j=39 TO x STEP-1     <18E6>
2520 IF b$=" "THEN j=x              <18B4>
2530 LOCATE j,y:PRINT b$:CALL &BD1
9:LOCATE j,y:PRINT" "               <2ABA>
2540 IF j=x THEN LOCATE j,y:PRINT
b$                                  <204D>
2550 SOUND 2,j*5,1,15:NEXT j:x=x+1
:NEXT i                             <2B1F>
2560 PAPER 0:PAPER#3,0:INK 3,0:SOU
ND 132,500,0,0,5,5:BORDER 26,0      <28B1>
```

```
2570 FOR i=1 TO 2000:NEXT:RETURN  <1477>
2580 '                            <073D>
2590 ' *** SCREENAUFBAU ***       <1C7D>
2600 '                            <0765>
2610 BORDER 0:CLS:PEN 2:PRINT STRI
NG$(40,131);CHR$(233);            <1FB0>
2620 PEN 1:INK 3,6:PRINT TAB(8)" *
** W O R D - M I X ***";TAB(40);:P
EN 2                              <36E1>
2630 PRINT CHR$(233);STRING$(40,14
0);                               <17E8>
2640 PRINT STRING$(40,154);       <1001>
2650 FOR i=5 TO 23                <0F5C>
2660 LOCATE 1,i:PRINT CHR$(233)   <14D7>
2670 LOCATE 40,i:PRINT CHR$(233); <1677>
2680 NEXT                         <06BD>
2690 PRINT STRING$(40,154);STRING$
(40,131);                         <1A52>
2700 PEN 1:LOCATE 4,8:INPUT"Anzahl
 der Spieler (2-4): ",maxspi      <34EB>
2710 IF maxspi<2 OR maxspi>4 THEN
2700                              <21F5>
2720 FOR i=1 TO maxspi            <169E>
2730 PEN 3:LOCATE 5,10+i:PRINT"Nam
e des"i;CHR$(8)". Spieler: ";:PEN
1:INPUT"",nam$(i)                 <4A0F>
2740 IF LEN(nam$(i))>8 THEN 2730  <1C00>
2750 NEXT                         <0648>
2760 LOCATE 5,18:INPUT"Schwierigke
it (1-3): ",sk                    <29E4>
2770 IF sk<1 OR sk>3 THEN 2760    <19BF>
2780 IF sk>2 THEN wl=5 ELSE wl=4'W
ortlaenge                         <2AF8>
2790 IF sk=1 THEN anfpu=300:pu1=-5
:pu2=100:pu3=-50:pu4=-10:GOTO 2820
                                  <49BB>
2800 IF sk=2 THEN anfpu=200:pu1=-8
:pu2=100:pu3=-70:pu4=-20:GOTO 2820
                                  <486E>
2810 anfpu=150:pu1=-10:pu2=150:pu3
=-100:pu4=-40                     <3BF6>
2820 FOR i=1 TO maxspi:pu(i)=anfpu
:NEXT' Anfangspunktezahl          <4198>
2830 PEN 3:LOCATE 6,22:PRINT CHR$(
24)" Taste zum Starten druecken !
"CHR$(24)                         <3B42>
2840 PEN 1:PRINT cli$:CALL &BB06  <14F9>
2850 CLS#2                        <0851>
2860 PEN 3:LOCATE 18,4:PRINT STRIN
G$(23,154);                       <199D>
2870 LOCATE 18,20:PRINT STRING$(23
,154);:PEN 1                      <1A3A>
2880 RETURN                       <06B2>
2890 '                            <07AA>
2900 ' *** SCORE-CARD ***         <1A19>
2910 '                            <07D2>
2920 PEN 2:LOCATE 1,21:PRINT CHR$(
135);STRING$(38,131);CHR$(139);   <275C>
2930 FOR i=22 TO 24:LOCATE 1,i:PRI
NT CHR$(133)                      <2075>
2940 LOCATE 40,i:PRINT CHR$(138);:
NEXT                              <1843>
2950 PRINT CHR$(141);STRING$(38,14
0);CHR$(142);                     <1E1A>
2960 LOCATE 3,22:PEN 1:PRINT"Spiel
er: ";:PEN 3:PRINT nam$(sp)       <2DB2>
2970 LOCATE 3,24:PEN 1:PRINT"Score
  :";:PEN 3:PRINT pu(sp)          <2BB2>
2980 LOCATE 23,22:PEN 1:PRINT"High
 Score:";:PEN 3:PRINT high        <2A94>
2990 LOCATE 28,24:PRINT SPC(8)    <11A9>
3000 LOCATE 23,24:PEN 1:PRINT"von:
 ";:PEN 3:PRINT high$             <2471>
3010 RETURN                       <06B5>
3020 '                            <07AD>
3030 ' *** AKTUELLER SPIELSTAND **
*                                 <2413>
3040 '                            <07D5>
3050 LOCATE 11,24:PEN 3:PRINT pu(s
p):RETURN                         <1E5A>
3060 LOCATE 12,22:PEN 3:PRINT SPC(
8)                                <140F>
3070 LOCATE 12,22:PEN 3:PRINT nam$
(sp)                              <1DF6>
3080 LOCATE 11,24:PEN 3:PRINT SPC(
10)                               <1554>
3090 LOCATE 11,24:PEN 3:PRINT pu(s
p)                                <1C43>
3100 RETURN                       <066B>
3110 '                            <0763>
3120 ' *** RICHTIGES WORT ***     <1E09>
3130 '                            <078B>
3140 CALL &BCA7:SOUND 2,200,50,15,
3:SOUND 2,350,25,15,3:SOUND 2,190,
50,15,3                           <34D5>
3150 RETURN                       <06CF>
3160 '                            <07C7>
3170 ' *** FALSCHES WORT ***      <1D5B>
3180 '                            <07EF>
3190 CALL &BCA7:SOUND 2,1000,150,1
5,3:RETURN                        <1AF8>
3200 '                            <0716>
3210 ' *** SPIELER SCHEIDET AUS **
*                                 <24D6>
3220 '                            <073E>
3230 IF pu(sp)>0 THEN RETURN      <165C>
3240 LOCATE 3,22:PRINT SPC(19):LOC
ATE 3,22:PEN 2:PRINT"Spieler ";nam
$(sp)                             <3493>
3250 LOCATE 3,24:PRINT"ist ausgesc
hieden!":PRINT cli$               <28C3>
3260 LOCATE 12,25:PRINT"Taste drue
cken !":CALL &BB06                <24E2>
3270 LOCATE 2,25:PRINT STRING$(38,
140);                             <1698>
3280 maxspi=maxspi-1              <1A74>
```

```
3290 IF maxspi=1 THEN CLS#1:IF sp=
1 THEN sp=2:GOTO 3300 ELSE sp=1 EL
SE 3340                                 (390D)
3300 SOUND 2,200,120,0,3,5,1:PEN 1
:LOCATE 19,8:PRINT"Spieler "nam$(s
p)" hat"                                (3D37)
3310 LOCATE 19,9:PRINT"mit"pu(sp)"
Punkten ge-":LOCATE 19,10:PRINT"wo
nnen."                                  (3CF7)
3320 PEN 2:LOCATE 21,14:PRINT"Herz
lichen"                                 (1C64)
3330 LOCATE 23,15:PRINT"Glueckwuns
ch !!!":GOTO 3540                       (2459)
3340 IF sp=1 THEN FOR i=2 TO 4:pu(
i-1)=pu(i):nam$(i-1)=nam$(i):NEXT:
GOTO 3380                               (54AE)
3350 IF sp=2 THEN FOR i=3 TO 4:pu(
i-1)=pu(i):nam$(i-1)=nam$(i):NEXT:
GOTO 3380                               (5434)
3360 IF sp=3 THEN pu(3)=pu(4):nam$
(3)=nam$(4):GOTO 3380                   (38B2)
3370 sp=1                               (0C8F)
3380 GOSUB 2920:GOSUB 3060:RETURN       (10C6)
3390 '                                  (0794)
3400 ' *** SPIELENDE => REIHENFOLG
E ***                                   (284B)
3410 '                                  (07BC)
3420 CLS#1:PEN 2:LOCATE 20,5:PRINT
"Alle Woerter sind"                     (269E)
3430 LOCATE 20,6:PRINT"verbraucht!
":SOUND 2,200,120,0,3,5,1               (2A41)
3440 FOR i=1 TO maxspi:FOR j=maxsp
i TO 1 STEP-1                           (2B67)
3450 IF pu(j-1)<pu(j)THEN n$=nam$(
j):p=pu(j):pu(j)=pu(j-1):nam$(j)=n
am$(j-1):pu(j-1)=p:nam$(j-1)=n$         (9FD3)
3460 NEXT j:NEXT i                      (1023)
3470 PEN 1:FOR i=0 TO maxspi-1          (1BE4)
3480 LOCATE 19,8+i*2+zl:PRINT i+1;
CHR$(8);".";nam$(i)                     (3686)
3490 LOCATE 21,8+i*2+1+zl:PRINT pu
(i);"Punkte"                            (2F76)
3500 zl=zl+1:NEXT:zl=0                  (1C25)
3510 '                                  (0783)
3520 ' *** SPIELENDE ***                (19FD)
3530 '                                  (07AB)
3540 LOCATE 19,20:PRINT"NEUES SPIE
L (J/N) ?  "CHR$(8);:CALL &BB81         (2F20)
3550 a$=LOWER$(INKEY$):IF a$=""THE
N 3550                                  (1D65)
3560 IF a$="j"THEN wanz=26:FOR i=0
 TO 4:pu(i)=0:nam$(i)="":NEXT:sp=1
:CALL &BB84:GOTO 510                    (5516)
3570 CALL &BB84:END                     (0B60)
3580 '                                  (0710)
3590 ' *** DATA's ***                   (1632)
3600 '                                  (0739)
3610 ' *** HILFSSEITE ***               (1AFE)
3620 DATA "HILFSSEITE - Ausfuehrli
che Beschreibung der Tastenbelegun
g."                                     (44B4)
3630 DATA "WOERTERLISTE - Aufliste
n der zu erstellenden Woer
ter."                                   (4620)
3640 DATA "NEUE BUCHSTABEN - Buchs
taben auf dem Feld werden ausge
tauscht."                               (4A62)
3650 DATA "PASSEN - Aussetzen. Na
echster Spieler ist dran."              (3A7E)
3660 DATA "ZEICHEN MINUS - z.B. C
zu B/ nach A - Z"                       (3099)
3670 DATA "ZEICHEN PLUS  - z.B. A
zu B/ nach Z - A"                       (30DA)
3680 DATA "WORT MARKIEREN - Buchst
abe an Kursor- position ist Wort
anfang. Es wird in vierRichtungen
nach gueltigem Wort gesucht."           (80CE)
3690 ' *** MC-ROUTINE ***               (1A92)
3700 DATA CD,60,BB,32,07,80,C9          (1BD3)
3710 ' *** SPIELFELD ***                (1941)
3720 DATA 150,154,158,154,158,154,
158,154,158,154,158,154,158,154,15
8,154,156                               (4ABC)
3730 DATA 149,32,149,32,149,32,149
,32,149,32,149,32,149,32,149,32,14
9                                       (42DC)
3740 DATA 151,154,159,154,159,154,
159,154,159,154,159,154,159,154,15
9,154,157                               (4AF2)
3750 DATA 147,154,155,154,155,154,
155,154,155,154,155,154,155,154,15
5,154,153                               (4A07)
3760 ' *** TITELBILD ***                (19B1)
3770 DATA 1000001,0100010,0101010,
0010100,0010100,W,5,4                   (34F0)
3780 DATA 01110,10001,10001,10001,
01110,O,14,4                            (2BE0)
3790 DATA 11110,10001,11110,10001,
10001,R,22,4                            (2B2D)
3800 DATA 11110,10001,10001,10001,
11110,D,30,4                            (2BA2)
3810 DATA 10001,11011,10101,10001,
10001,M,13,12                           (2CCB)
3820 DATA 010,010,010,010,010,I,19
,12                                     (22D1)
3830 DATA 10001,01010,00100,01010,
10001,X,23,12                           (2C1C)
3840 ' *** WOERTERLISTEN ***            (1DC4)
3850 DATA ADAM,BERG,CHOR,DORF,ESEL
,FAUL,GOLD,HAND,IDEE,JAGD,KAUF,LEE
R,MAUS                                  (47D3)
3860 DATA NAME,OFEN,PASS,QUID,RAHR
,SEIL,TAUB,URAN,VOLK,WURM,XAVE,YER
K,ZAHL                                  (4768)
3870 DATA AFFE,BALL,COLA,DACH,ENTE
,FELL,GANS,HAUS,IGEL,JOCH,KRAN,LAU
```

```
T,MEER                                          <475A>
3880 DATA NEST,OTTO,PARK,QUOD,ROCK
,SAGE,TOPF,URNE,VASE,WAND,XENO,YOR
K,ZAUN                                          <4748>
3890 DATA ALLEE,BADEN,CHLOR,DAMPF,
ENGEL,FALLE,GEIST,HAGEL,INDER,JUBE
L,KAMEL,LAGER,MARKT                             <5474>
3900 DATA NUDEL,ORGEL,PUDER,QUIRL,
RUDER,STAUB,TISCH,URMEL,VOGEL,WIND
E,XAVER,YACHT,ZUNGE                             <5433>
```

Tresor-Knacker



Hier stellen wir Ihnen ein Programm vor, bei dem Sie sich vorstellen dürfen, daß Sie zu den berühmten Tresorknackern gehören. Sie haben den Auftrag, den Stahlschrank einer Bank aufzubrechen.

Das Spiel beginnt im Vorraum des Panzerschranks. Dort sehen Sie einen Schlüssel und fünf Codekarten. Die Karten müssen Sie einsammeln, um an den Schlüssel zu kommen. Das Problem besteht jetzt darin, daß der Computer noch weitere Karten verteilt. Sie dürfen allerdings nur die ersten fünf aufnehmen.
Sollten Sie nach den ersten 150 Schritten noch keinen Erfolg gehabt haben, so blendet der CPC sie kurz ein. Dabei verlieren Sie allerdings einiges an Kalorien.
Haben Sie die Karten aufgesammelt, dürfen Sie den Schlüssel nehmen und zum Ausgang gehen. Sie kommen dann in den nächsten Screen. Dort finden Sie zwei Früchte, die Ihren Kalorienhaushalt wieder aufstocken. Anschließend sind sechs weitere Codekarten aufzusammeln, wobei Sie allerdings von einem Wächter gestört werden. Den können Sie vertreiben, indem Sie die Pistole benutzen.
Sollten Sie alle Codekarten in Ihrem Besitz haben, können Sie den Tresor öffnen. Dabei ist zu beachten, daß Sie soviel Kalorien wie möglich „getankt" haben sollten, denn die Kalorieren entsprechen der Punktezahl.
Die Steuerung bei diesem Spiel des Autors Holger Gerst erfolgt mit den Cursortasten. Das Programm läuft auf den CPC-Typen 664 und 6128 und ist genau das Richtige für lange Computer-Abende. Da können Vater und Sohn abwechselnd versuchen, der bessere „Panzerknacker" zu sein. Und gefahrlos ist es auch, denn wenn Sie erwischt werden, brauchen Sie keine Angst zu haben, hinter Gitter zu wandern. Schalten Sie einfach Ihren CPC ab! *JE* □

```
10 '****************************    <2397>
15 '*      TRESORKNACKER        *    <237A>
20 '*           VON             *    <2361>
25 '*      HOLGER  GERST        *    <2348>
30 '*           FUER            *    <231D>
35 '*    SCHNEIDER CPC-WELT     *    <230A>
40 '*      CPC 664/6128         *    <232E>
45 '****************************    <23DD>
50 BORDER 15                         <0891>
60 CLEAR                             <0692>
70 ENV 1,=5,2000:ENT-1,6,3,1         <1820>
80 CLS                               <06CA>
90 MODE 1                            <075C>
100 TAG                              <060A>
110 '                                <07E7>
120 'TITELBILD                       <10FB>
130 '                                <070E>
140 n2=100                           <0D48>
150 FOR w=0 TO 175                   <0F91>
160 u=u+2                            <10AE>
170 MOVE 21,38+U:PRINT"T";:MOVE 11
1,38+U:PRINT"E";:MOVE 201,38+U:PRI
NT"O";:MOVE 291,38+U:PRINT"K";:MOV
E 381,38+U:PRINT"A";:MOVE 471,38+U
:PRINT"K";:MOVE 561,38+U:PRINT"R";
                                     <86FC>
180 MOVE 66,37+U:PRINT"R";:MOVE 15
6,37+U:PRINT"S";:MOVE 246,37+U:PRI
NT"R";:MOVE 336,37+U:PRINT"N";:MOV
```

```
E 426,37+U:PRINT"C";:MOVE 516,37+U
:PRINT"E";                          <7387>
190 IF U=168 THEN GOTO 250          <1224>
200 MOVE 21,38+U:PRINT"T";:MOVE 11
1,38+U:PRINT"E";:MOVE 201,38+U:PRI
NT"O";:MOVE 291,38+U:PRINT"K";:MOV
E 381,38+U:PRINT"A";:MOVE 471,38+U
:PRINT"K";:MOVE 561,38+U:PRINT"R";
                                    <8639>
210 n2=n2-1                         <12D8>
220 SOUND 135,n2,5,12               <1318>
230 MOVE 66,37+U:PRINT"R";:MOVE 15
6,37+U:PRINT"S";:MOVE 246,37+U:PRI
NT"R";:MOVE 336,37+U:PRINT"N";:MOV
E 426,37+U:PRINT"C";:MOVE 516,37+U
:PRINT"E";                          <73EB>
240 NEXT                            <06A2>
250 TAGOFF                          <063B>
260 SOUND 175,180,135,14,6,1,1      <173D>
270 LOCATE 11,20:PRINT CHR$(164)+"
 by Holger Gerst"                   <2643>
280 FOR k=1 TO 5000                 <104D>
290 NEXT                            <0608>
300 MODE 2                          <0705>
310 LOCATE 1,1:PRINT"
   S P I E L R E G E L E
  N                                 <3EF7>
320 LOCATE 1,4:PRINT"Herzlich will
kommen zu dem Spiel Tresorknacker.
                                  S
ie haben als Tresorknacker den Auf
trag, den Tresor einer Bank zu kna
cken. Das  Spiel beginnt im Vorrau
m zum Tresor, dort sehen Sie einen
 Schluessel und"                    <F576>
330 LOCATE 1,7:PRINT"fuenf Codekar
ten, die Sie aufsammeln muessen, d
amit Sie an den Schluessel      k
ommen. Praegen Sie sich die Positi
onen der Schluessel genau ein, den
n Sie      haben einen Gegenspiele
r, der weitere Codekarten verteilt
.                                   <E64F>
340 LOCATE 1,10:PRINT"Sollten Sie
die Codekarten nach 150 Schritten
noch nicht alle aufgehoben haben,
zeigt Ihnen der Computer die Posit
ionen der Codekarten fuer ein paar
 Sekunden  an, dabei verlieren Si
e allerdings wieder ein paar Kalor
ien.                                <E958>
350 LOCATE 1,13:PRINT"Beachten Sie
 bei dem Spiel, dass die Kalorien
bei jedem Schritt abnehmen.
Wenn Sie den Schlussel haben, koen
nen Sie in den naechsten Raum gehe
n, dabei   bleibt Ihr Kalorienstа
nd gleich. Im Tresorraum liegen zw
ei Fruechte, die"                   <F6B6>
360 LOCATE 1,16:PRINT"Sie aufnehme
n koennen, dabei steigt Ihr Kalori
enstand. Im Tresorraum liegen
weitere sechs Codekarten, die Sie
brauchen um den Tresor zu knacken.
 Waehrend  Sie die Codekarten auf
heben, kommt ein Wachmann, der Sie
 festnehmen"                        <F152>
370 LOCATE 1,19:PRINT"will. Sie ha
ben dann die Moeglichkeit sich zu
wehren,in dem Sie die Pistole
aufnehmen. Sollten Sie alle Codeka
rten im Besitz haben, koennen Sie
den Tresor  oeffnen, dabei sollten
 Sie beachten, dass Sie soviele Ka
lorien wie "                        <F1CC>
380 LOCATE 1,22:PRINT"moeglich hab
en, denn die Kalorien entsprechen
den Endpunkten."                    <4B06>
390 LOCATE 1,23:PRINT"S t e u e r
u n g   m i t   C u r s o r t a s
t e n"                              <4138>
400 '                               <072B>
410 LOCATE 1,25:PRINT"Weiter mit d
ruecken der W - Taste"              <2F63>
420 i$=UPPER$(INKEY$):IF i$<>"W"TH
EN 420                              <1E59>
430 MODE 1                          <0706>
440 'CLEAR                          <0CC3>
450 '                               <078F>
460 ' Zeichnet den ersten Raum      <20F8>
470 '                               <07B7>
480 CLS                             <06EC>
490 BORDER 11                       <08F1>
500 GRAPHICS PEN 2:INK 2,1          <0D1C>
510 DEFINT a-z                      <0A0A>
520 PLOT 10,60                      <0B74>
530 DRAW 10,390                     <0C29>
540 DRAW 630,390                    <0D70>
550 DRAW 630,60                     <0C38>
560 DRAW 10,60                      <0BB0>
570 PLOT 20,70                      <0B40>
580 DRAW 20,380                     <0CB7>
590 DRAW 620,380                    <0D97>
600 DRAW 620,70                     <0C4A>
610 DRAW 20,70                      <0B7C>
620 MOVE 12,62                      <0B6C>
630 FILL 5                          <0728>
640 PLOT 10,360                     <0C3D>
650 DRAW 10,340                     <0C86>
660 DRAW 20,340                     <0C1D>
670 DRAW 20,320                     <0C90>
680 DRAW 10,320                     <0C22>
690 MOVE 15,335                     <0CE3>
700 MOVE 100,100                    <0BA0>
710 FILL 11                         <0860>
720 WINDOW#1,2,20,24,25:WINDOW#2,2
```

```
,20,25,26                                  <22F3>
730 PAPER#1,1:PAPER#2,1                    <1010>
740 CLS#1:CLS#2                            <0CBB>
750 SYMBOL 249,&X0,&X0,&X0,&X0,&X0
,&X10000001,&X10000001,&X11111111          <282C>
760 SYMBOL 255,&X0,&X0,&X0,&X0,&X0
,&X1,&X1,&X11111111                        <289B>
770 a$=CHR$(249)                           <102D>
780 b$=CHR$(255)                           <106F>
790 LOCATE 7,23:PRINT"Kalorien"            <16E5>
800 PEN#1,15:PRINT#1,a$+b$+b$+b$+b$+b
$+b$+b$+b$+b$+b$+b$+b$+b$+b$+b$+b$+b$
+b$+b$+b$                                  <6EA4>
810 PEN#2,15:PRINT#2," Leer
  Voll"                                    <2493>
820 '                                      <0776>
830 ' zeichnete Spieler/Schluessel
/Pistole/Codekarten fuer den Schlu
essel                                      <4BEF>
840 '                                      <079E>
850 PRINT CHR$(23)+CHR$(1):TAG             <1467>
860 l=590:p=220                            <15FE>
870 MOVE l,p                               <0FDB>
880 GRAPHICS PEN 15:PRINT CHR$(173
)+CHR$(250);:GRAPHICS PEN 2                <1D0F>
890 FOR i=1 TO 5                           <0E3F>
900 d(i)=RND*640:c(i)=RND*350              <28F1>
910 IF d(i)<70 OR c(i)<100 THEN GO
TO 900                                     <26E6>
920 IF d(i)>580 OR c(i)>360 THEN G
OTO 900                                    <28A5>
930 MOVE d(i),c(i)                         <1B6B>
940 PRINT CHR$(144);                       <0D74>
950 NEXT                                   <0631>
960 e=RND*580:g=RND*350                    <1C5F>
970 IF e>580 OR g>380 THEN GOTO 96
0                                          <1C6B>
980 IF e<80 THEN GOTO 960                  <123E>
990 IF g<80 THEN GOTO 960                  <124A>
1000 IF e=d(i)AND g=c(i)GOTO 960           <291F>
1010 SYMBOL 253,&X1111111,&X110001
1,&X1111110,&X1000,&X1000,&X111100
0,&X111000,&X11111000                      <28FE>
1020 GRAPHICS PEN 15:MOVE e,g:PRIN
T CHR$(253);:GRAPHICS PEN 2                <2174>
1030 man$=CHR$(250)                        <12B7>
1040 PLOT 0,400,1:x=288:y=251              <1E5E>
1050 GRAPHICS PEN 2,1                      <0AD5>
1060 MOVE x,y:PRINT man$;                  <183F>
1070 m=310:n=30                            <15E7>
1080 GRAPHICS PEN 11:MOVE m,n:PRIN
T CHR$(145);:GRAPHICS PEN 2                <2154>
1090 '                                     <0793>
1100 'S p i e l                            <10FE>
1110 '                                     <07BB>
1120 k=1                                   <0BAD>
1130 SPEED KEY 1,1                         <0A4F>
1140 KEY 0,"speed key 30,2"+CHR$(1
3)                                         <1F9C>
1150 punkte=0                              <10A5>
1160 '                                     <071E>
1170 '                                     <0732>
1180 '                                     <0746>
1190 '                                     <075A>
1200 '                                     <076E>
1210 '                                     <0782>
1220 IF INKEY$=""THEN GOTO 1220            <109B>
1230 l=580:p=222                           <159A>
1240 IF punkte<6 THEN GOTO 1250 EL
SE GOTO 1350                               <1CE6>
1250 GRAPHICS PEN 11:MOVE m,n:PRIN
T CHR$(145);:GRAPHICS PEN 2                <21A9>
1260 IF m>310 THEN m=310                   <17F5>
1270 IF m<10 THEN m=10                     <153E>
1280 IF m=10 THEN GOTO 3340                <12E3>
1290 IF punkte<6 THEN GOTO 1300 EL
SE GOTO 1320                               <1C00>
1300 m=m-2:n=n                             <1A13>
1310 GRAPHICS PEN 15:MOVE m,n:PRIN
T CHR$(145);:GRAPHICS PEN 2                <2153>
1320 IF PUNKTE<5 THEN GOTO 1330 EL
SE GOTO 1350                               <1C5E>
1330 GRAPHICS PEN 15:MOVE l,p:PRIN
T CHR$(144);:GRAPHICS PEN 2                <214F>
1340 SOUND 1,4000,1,12:SOUND 1,200
0,1,8                                      <1BFB>
1350 k=k+1                                 <1038>
1360 a=-8*(INKEY(1)=0)+8*(INKEY(8)
=0)                                        <223B>
1370 b=-8*(INKEY(0)=0)+8*(INKEY(2)
=0)                                        <22A1>
1380 IF x+a<18 AND y+b>333 AND y+b
<340 THEN GOTO 1560                        <33D7>
1390 IF x+a>580 OR x+a<21 THEN SOU
ND 2,80,5,8:GOTO 1220                      <2F75>
1400 IF y+b>380 OR y+b<84 THEN SOU
ND 2,80,5,8:GOTO 1220                      <2FF5>
1410 FOR i=1 TO 5                          <0E51>
1420 IF x+a>d(i)-10 AND x+a<d(i)+1
0 AND y+b>c(i)-10 AND y+b<c(i)+10
THEN GOTO 1430 ELSE GOTO 1440              <707A>
1430 MOVE d(i),c(i):PRINT CHR$(144
);:SOUND 1,20,2,13:d(i)=0 AND c(i)
=0:punkte=punkte+1:MOVE m,n:GRAPHI
CS PEN 11:PRINT CHR$(145);:m=m+10:
n=n:MOVE m,n:PRINT CHR$(145);:GRAP
HICS PEN 2:GOTO 1220                       <AC12>
1440 NEXT                                  <0607>
1450 IF x+a>e-15 AND x+a<e+15 AND
y+b>g-15 AND y+b<g+15 THEN GOTO 14
60 ELSE GOTO 1560                          <587F>
1460 IF punkte<5 THEN GOTO 1220 EL
SE:GRAPHICS PEN 15:MOVE e,g:PRINT
CHR$(253);:punkte=punkte+1:MOVE m,
n:PRINT CHR$(145);:m=m+20:n=n:MOVE
 m,n:PRINT CHR$(145);:GRAPHICS PEN
```

```
 2                                          <8A2D>
1470 FOR p=1 TO 5                          <0E8B>
1480 FOR z=0 TO 40:SOUND 1,z,1,14:
NEXT                                       <1EFB>
1490 NEXT                                  <066B>
1500 e=0 AND g=0                           <129D>
1510 TAGOFF                                <0618>
1520 LOCATE 2,22:PRINT"Sie haben d
en Tresorschluessel":FOR s=1 TO 30
00:NEXT                                    <3A44>
1530 LOCATE 2,22:PRINT"
                        "                  <3195>
1540 LOCATE 2,22:PRINT"Gehen Sie i
n den naechsten Raum"                      <2D42>
1550 TAG                                   <0665>
1560 '                                     <0741>
1570 MOVE x,y:PRINT man$;                  <183D>
1580 IF PUNKTE<5 THEN GOTO 1590 EL
SE GOTO 1630                               <1C35>
1590 MOVE l,p:PRINT CHR$(144);             <18E6>
1600 l=l-500*RND:p=340*RND                 <2123>
1610 l=l-40:p=p+80                         <1EC0>
1620 IF p<80 OR p>370 THEN GOTO 16
00                                         <1BD2>
1630 x=x+a:y=y+b                           <2210>
1640 MOVE x,y:PRINT man$;                  <18C9>
1650 IF PUNKTE<5 THEN GOTO 1660 EL
SE GOTO 1680                               <1CB5>
1660 IF PUNKTE<5 THEN GRAPHICS PEN
 15:MOVE l,p:PRINT CHR$(144);:GRAP
HICS PEN 2                                 <2E87>
1670 GRAPHICS PEN 1:MOVE l,p:PRINT
 CHR$(144);:GRAPHICS PEN 2                 <206C>
1680 IF k=150 THEN GOSUB 1710              <121B>
1690 IF x+a<10 AND punkte=6 THEN G
OTO 1800                                   <2361>
1700 GOTO 1220                             <0973>
1710 IF PUNKTE<5 THEN GOTO 1720 EL
SE RETURN                                  <19A5>
1720 FOR i=1 TO 5                          <0EBE>
1730 GRAPHICS PEN 15:MOVE d(i),c(i
):PRINT CHR$(144);                         <29B1>
1740 NEXT                                  <0660>
1750 FOR t=1 TO 10000:NEXT                 <12AE>
1760 FOR i=1 TO 5                          <0E0F>
1770 MOVE d(i),c(i):PRINT CHR$(144
);                                         <2484>
1780 NEXT                                  <06B0>
1790 GRAPHICS PEN 11:MOVE m,n:PRIN
T CHR$(145);:m=m-20:MOVE m,n:PRINT
 CHR$(145);:GRAPHICS PEN 2:RETURN          <440C>
1800 SYMBOL 240,&X0,&X1,&X10,&X100
,&X1000,&X10000,&X100000,&X1000000
                                           <28C4>
1810 SYMBOL 241,&X11111111,&X0,&X0
,&X0,&X0,&X0,&X0,&X0                       <28AB>
1820 SYMBOL 242,&X11111111,&X0,&X0
,&X0,&X0,&X0,&X0,&X0                       <2834>
1830 SYMBOL 243,&X11111111,&X1,&X1
1,&X101,&X1001,&X10001,&X100001,&X
1000001                                    <2867>
1840 SYMBOL 244,&X11111111,&X10000
000,&X10000000,&X10000000,&X100000
00,&X10000000,&X10000000,&X1000000
0                                          <28E4>
1850 SYMBOL 245,&X11111111,&X0,&X0
,&X0,&X0,&X0,&X11000,&X111100              <2824>
1860 SYMBOL 246,&X11111111,&X1,&X1
,&X1,&X1,&X1,&X1,&X1                       <28E7>
1870 SYMBOL 247,&X10000001,&X1,&X1
,&X1,&X1,&X1,&X1,&X1                       <282F>
1880 SYMBOL 248,&X10000000,&X10000
000,&X10000000,&X10000000,&X100000
00,&X10000000,&X10000000,&X1111111
1                                          <28D8>
1890 SYMBOL 251,&X111100,&X11000,&
X0,&X0,&X0,&X0,&X0,&X11111111              <28DA>
1900 SYMBOL 252,&X1,&X1,&X1,&X1,&X
1,&X1,&X1,&X11111111                       <280E>
1910 SYMBOL 254,&X1,&X10,&X100,&X1
000,&X10000,&X100000,&X1000000,&X1
0000000                                    <28AD>
1920 T$=CHR$(240)+CHR$(241)+CHR$(2
42)+CHR$(243)                              <25B4>
1930 T1$=CHR$(244)+CHR$(245)+CHR$(
246)+CHR$(247)                             <2638>
1940 T2$=CHR$(248)+CHR$(251)+CHR$(
252)+CHR$(254)                             <26F0>
1950 CLS                                   <066E>
1960 '                                     <0761>
1970 ' Zeichnet den zweiten Raum           <2100>
1980 '                                     <0789>
1990 'CLEAR                                <0CE5>
2000 BORDER 11                             <08C3>
2010 GRAPHICS PEN 2:INK 2,1                <0DED>
2020 DEFINT a-z                            <0ADB>
2030 MODE 1                                <078C>
2040 PLOT 10,60                            <0B59>
2050 DRAW 10,390                           <0C0F>
2060 DRAW 630,390                          <0D56>
2070 DRAW 630,60                           <0C1E>
2080 DRAW 10,60                            <0B96>
2090 PLOT 20,70                            <0B26>
2100 DRAW 20,380                           <0C9D>
2110 DRAW 620,380                          <0D7D>
2120 DRAW 620,70                           <0C30>
2130 DRAW 20,70                            <0B62>
2140 MOVE 12,62                            <0B52>
2150 FILL 5                                <070E>
2160 PLOT 620,340                          <0DF0>
2170 DRAW 630,340                          <0DA1>
2180 DRAW 630,320                          <0D15>
2190 DRAW 620,320                          <0D3A>
2200 MOVE 100,100                          <0B5E>
2210 FILL 11                               <081E>
2220 WINDOW#1,2,20,24,25:WINDOW#2,
```

```
2,20,25,26                                  <22B1>
2230 PAPER#1,1:PAPER#2,1                    <10CF>
2240 CLS#1:CLS#2                            <0C79>
2250 LOCATE 7,23:PRINT"Kalorien"            <1652>
2260 PEN#1,15:PRINT#1,a$+b$+b$+b$+
b$+b$+b$+b$+b$+b$+b$+b$+b$+b$+b$+b$+b$+b
$+b$+b$+b$                                  <6E11>
2270 PEN#2,15:PRINT#2," Leer
   Voll"                                    <2401>
2280 man2$=CHR$(250)                        <138E>
2290 punkte=0                               <1090>
2300 kk=0                                   <0CD8>
2310 Zeit=0                                 <0ECB>
2320 TAG                                    <066C>
2330 FOR i=0 TO 5                           <0E76>
2340 p(i)=RND*580:o(i)=RND*350              <281B>
2350 IF o(i)>380 THEN GOTO 2340             <1994>
2360 IF p(i)>580 THEN GOTO 2340             <19EA>
2370 IF p(i)<90 THEN GOTO 2340              <18C0>
2380 IF o(i)<100 THEN GOTO 2340             <18FC>
2390 IF p(i)>550 AND p(i)<590 AND
o(i)>350 AND o(i)<380 THEN GOTO 23
40                                          <46D3>
2400 IF p(i)>290 AND p(i)<380 AND
o(i)>160 AND o(i)<250 THEN GOTO 23
40                                          <442A>
2410 MOVE p(i),o(i):PRINT CHR$(144
);                                          <246D>
2420 NEXT                                   <06B4>
2430 px=RND*500:py=RND*300                  <1E01>
2440 IF px>290 AND px<380 AND py>1
40 AND py<250 THEN GOTO 2430                <3024>
2450 IF px<80 OR py<90 THEN GOTO 2
430                                         <1CC9>
2460 MOVE px,py:PRINT CHR$(173);            <1AEF>
2470 IF kk=1 THEN GOTO 2740                 <1270>
2480 MOVE 580,370:GRAPHICS PEN 15:
PRINT CHR$(231);:GRAPHICS PEN 2             <1F76>
2490 MOVE 200,190:GRAPHICS PEN 15:
PRINT CHR$(231);:GRAPHICS PEN 2             <1DD3>
2500 MOVE 300,200:GRAPHICS PEN 15:
PRINT T$;                                   <18A6>
2510 MOVE 300,185:PRINT T1$;                <14B2>
2520 MOVE 300,168:PRINT T2$;:GRAPH
ICS PEN 2                                   <187A>
2530 GRAPHICS PEN 11:MOVE m,n:PRIN
T CHR$(145);:GRAPHICS PEN 2                 <21AE>
2540 '                                      <07EB>
2550 ' zweiter Teil vom Spiel               <1EA4>
2560 '                                      <0715>
2570 x=590:y=330                            <165C>
2580 l=580:k=370                            <1697>
2590 j=200:h=190                            <1424>
2600 w=0:q=0                                <1273>
2610 GRAPHICS PEN 11:MOVE m,n:PRIN
T CHR$(145);:m=M+30:MOVE m,n:PRINT
 CHR$(145);:GRAPHICS PEN 2                  <4230>
2620 GRAPHICS PEN 2,1                       <0A1E>
2630 MOVE x,y:PRINT man$;                   <1889>
2640 IF zeit>100 THEN GRAPHICS PEN
 15:MOVE w,q:PRINT man2$;                   <2AAB>
2650 IF INKEY$=""AND zeit>100 THEN
 GOTO 2660 ELSE GOTO 2750                   <216C>
2660 IF kk=0 THEN GRAPHICS PEN 15:
MOVE w,q:PRINT man2$;:GRAPHICS PEN
 2                                          <2B48>
2670 IF kk=0 AND w<x+a THEN w=w+4           <282D>
2680 IF kk=0 AND w>x+a THEN w=w-4           <28C9>
2690 IF kk=0 AND q<y+b THEN q=q+4           <2827>
2700 IF kk=0 AND q>y+b THEN q=q-4           <28C5>
2710 IF kk=1 THEN GOTO 2740                 <1251>
2720 IF kk=0 THEN GRAPHICS PEN 15:
MOVE w,q:PRINT man2$;:GRAPHICS PEN
 2                                          <2BC0>
2730 IF k=0 AND w<x+a+22 AND w>x+a
-22 AND q<y+b+22 AND q>y+b-22 THEN
 GOTO 3310                                  <591C>
2740 IF INKEY$=""THEN GOTO 2660 EL
SE GOTO 2760                                <16DC>
2750 IF Zeit<100 AND INKEY$=""THEN
 GOTO 2750                                  <1B4B>
2760 GRAPHICS PEN 11:MOVE m,n:PRIN
T CHR$(145);:GRAPHICS PEN 2                 <217B>
2770 IF m>310 THEN m=310                    <17C7>
2780 IF m<10 THEN m=10                      <1510>
2790 IF m=10 THEN GOTO 3340                 <12B4>
2800 m=m-2:n=n                              <1AD1>
2810 GRAPHICS PEN 15:MOVE m,n:PRIN
T CHR$(145);:GRAPHICS PEN 2                 <2110>
2820 a=-8*(INKEY(1)=0)+8*(INKEY(8)
=0)                                         <22AA>
2830 b=-8*(INKEY(0)=0)+8*(INKEY(2)
=0)                                         <220F>
2840 IF x+a>289 AND x+a<360 AND y+
b>154 AND y+b<215 THEN GOTO 2650            <4092>
2850 IF x+a>l-11 AND x+a<l+11 AND
y+b>k-11 AND y+b<k+11 THEN GOTO 29
80                                          <5280>
2860 IF Zeit>100 THEN GOTO 2870 EL
SE GOTO 2900                                <1B02>
2870 IF x+a>px-20 AND x+a<px+20 AN
D y+b>py-20 AND y+b<py+20 THEN GOT
O 2880 ELSE GOTO 2900                       <5C09>
2880 SYMBOL 249,&X111000,&X1011100
1,&X1010010,&X111100,&X10000,&X101
000,&X101000,&X101000                       <2863>
2890 MOVE px,py:PRINT CHR$(173);:p
x=0:py=0:MOVE x,y:PRINT man$;:man$
=CHR$(173)+CHR$(250):MOVE x,y:PRIN
T man$;:GRAPHICS PEN 15:MOVE w,q:P
RINT man2$;:man2$=CHR$(249):MOVE w
,q:PRINT man2$;:kk=1:w=0:q=0:GRAPH
ICS PEN 2                                   <BF95>
2900 IF zeit>100 AND kk=0 THEN GOT
O 2910 ELSE GOTO 2970                       <23DF>
2910 GRAPHICS PEN 15:MOVE w,q:PRIN
```

```
T man2$;:GRAPHICS PEN 2                    <2269>
2920 IF kk=0 AND w<x+a THEN w=w+12
                                           <29D0>
2930 IF kk=0 AND w>x+a THEN w=w-12
                                           <29F5>
2940 IF kk=0 AND q<y+b THEN q=q+12
                                           <299C>
2950 IF kk=0 AND q>y+b THEN q=q-12
                                           <29C3>
2960 GRAPHICS PEN 15:MOVE w,q:PRIN
T man2$;:GRAPHICS PEN 2                    <22CD>
2970 IF x+a>j-8 AND x+a<j+8 AND y+
b>h-8 AND y+b<h+8 THEN GOTO 3010 E
LSE GOTO 3040                              <5442>
2980 FOR p=0 TO 5:FOR u=200 TO 250
:SOUND 1,u,1,11:NEXT u:NEXT p:MOVE
 l,k:GRAPHICS PEN 11:PRINT CHR$(23
1);:MOVE m,n:PRINT CHR$(145);:m=m+
150:l=0:k=0                                <7B8B>
2990 IF m>310 THEN m=310                   <1780>
3000 MOVE m,n:PRINT CHR$(145);:GRA
PHICS PEN 2:GOTO 3040                      <212D>
3010 FOR p=0 TO 5:FOR u=200 TO 250
:SOUND 1,u,1,11:NEXT u:NEXT p:MOVE
 j,h:GRAPHICS PEN 11:PRINT CHR$(23
1);:MOVE m,n:PRINT CHR$(145);:m=m+
150:j=0:h=0                                <7B55>
3020 IF m>310 THEN m=310                   <17BC>
3030 MOVE m,n:PRINT CHR$(145);:GRA
PHICS PEN 2                                <1C42>
3040 IF x+a>610 OR x+a<21 THEN SOU
ND 2,80,5,8:GOTO 2650                      <2FB9>
3050 IF y+b>380 OR y+b<84 THEN SOU
ND 2,80,5,8:GOTO 2650                      <2FA7>
3060 IF x+a<21 AND y+b>320 THEN GO
TO 3070                                    <25D2>
3070 MOVE x,y:PRINT man$;                  <18F9>
3080 IF punkte>5 AND x+a>285 AND x
+a<364 AND y+b>150 AND y+b<219 THE
N GOTO 3090 ELSE GOTO 3210                 <5225>
3090 MOVE 300,200:GRAPHICS PEN 15:
PRINT T$;                                  <1844>
3100 MOVE 300,185:PRINT T1$;               <1450>
3110 MOVE 300,168:PRINT T2$;               <1433>
3120 SYMBOL 245,&X11111111,&X0,&X0
,&X0,&X0,&X0,&X0,&X0                       <282F>
3130 SYMBOL 251,&X0,&X0,&X0,&X0,&X
0,&X0,&X0,&X11111111                       <28D0>
3140 T1$=CHR$(244)+CHR$(245)+CHR$(
246)+CHR$(245)+CHR$(246)                   <2D9A>
3150 T2$=CHR$(248)+CHR$(251)+CHR$(
252)+CHR$(251)+CHR$(252)                   <2D4A>
3160 MOVE 300,200:PRINT T$;:MOVE 3
00,185:PRINT T1$;:MOVE 300,168:PRI
NT T2$;:GRAPHICS PEN 2                     <3772>
3170 MOVE x,y:PRINT man$;                  <18C3>
3180 GRAPHICS PEN 2:FOR K=1 TO 5:F
OR Z=100 TO 1 STEP-1:SOUND 1,Z,1,1
2:NEXT Z:NEXT K                            <393F>
3190 FOR i=1 TO 1000:NEXT                  <1243>
3200 GOTO 3450                             <0900>
3210 x=x+a:y=y+b                           <226E>
3220 MOVE x,y:PRINT man$;                  <1826>
3230 zeit=zeit+RND*8                       <19AC>
3240 FOR i=0 TO 5                          <0E94>
3250 IF x+a>p(i)-10 AND x+a<p(i)+1
0 AND y+b>o(i)-10 AND y+b<o(i)+10
THEN GOTO 3260 ELSE GOTO 3280              <7048>
3260 MOVE p(i),o(i):PRINT CHR$(144
);:SOUND 1,20,2,13:p(i)=0:o(i)=0:p
unkte=punkte+1                             <5FFB>
3270 IF punkte=4 THEN GOTO 2640            <16F5>
3280 NEXT                                  <066E>
3290 IF w<x+a+22 AND w>x+a-22 AND
q<y+b+22 AND q>y+b-22 THEN GOTO 33
10                                         <52F6>
3300 GOTO 2650                             <09BC>
3310 SYMBOL 249,&X111000,&X1011100
1,&X1010010,&X111100,&X10000,&X101
000,&X101000,&X101000                      <28C1>
3320 MOVE x,y:PRINT man$;:man$=CHR
$(249)                                     <26F0>
3330 MOVE x,y:PRINT man$;                  <1803>
3340 TAGOFF:LOCATE 24,25:PRINT,CHR
$(22);CHR$(1)                              <1C3A>
3350 n=10:z=0:GOSUB 3440:LOCATE 7,
12:PRINT"G":n=20:z=10:GOSUB 3440:L
OCATE 10,12:PRINT"A":n=30:z=20:GOS
UB 3440:LOCATE 13,12:PRINT"M":n=40
:z=30:GOSUB 3440:LOCATE 16,12:PRIN
T"E"                                       <86DF>
3360 n=50:z=40:GOSUB 3440:LOCATE 2
2,12:PRINT"O":n=60:z=50:GOSUB 3440
:LOCATE 25,12:PRINT"V"                     <462B>
3370 n=70:z=60:GOSUB 3440:LOCATE 2
8,12:PRINT"E":n=80:z=70:GOSUB 3440
:LOCATE 31,12:PRINT"R"                     <463D>
3380 FOR b=1 TO 1000:NEXT                  <12A3>
3390 SPEED KEY 30,2:LOCATE 8,16:PR
INT"Wollen Sie noch ein Spiel ?":L
OCATE 13,18:PRINT"J/N ?";                  <4167>
3400 i$=UPPER$(INKEY$):IF i$<>"J"A
ND i$<>"N"THEN 3400                        <275D>
3410 IF i$="N"THEN CALL 0                  <117A>
3420 GOTO 480                              <09BE>
3430 '                                     <07E4>
3440 FOR k=z TO n:SOUND 1,k,12,12:
NEXT:RETURN                                <26D6>
3450 TAGOFF:LOCATE 24,25:PRINT,CHR
$(22);CHR$(1)                              <1C15>
3460 LOCATE 7,7:PRINT"Sie haben de
n Tresor geknackt"                         <2A75>
3470 LOCATE 17,9:PRINT"U N D"              <1365>
3480 LOCATE 7,11:PRINT"Sie haben n
och ";m;" Kalorien"                        <2E4A>
3490 GOTO 3380                             <091C>
```

Marmor, Stein und Eisen bricht ...

**Wer kennt diesen Schlager nicht?
Er war in den sechziger Jahren aktuell, dudelt aber auch heute noch dann und wann aus dem Radio.**

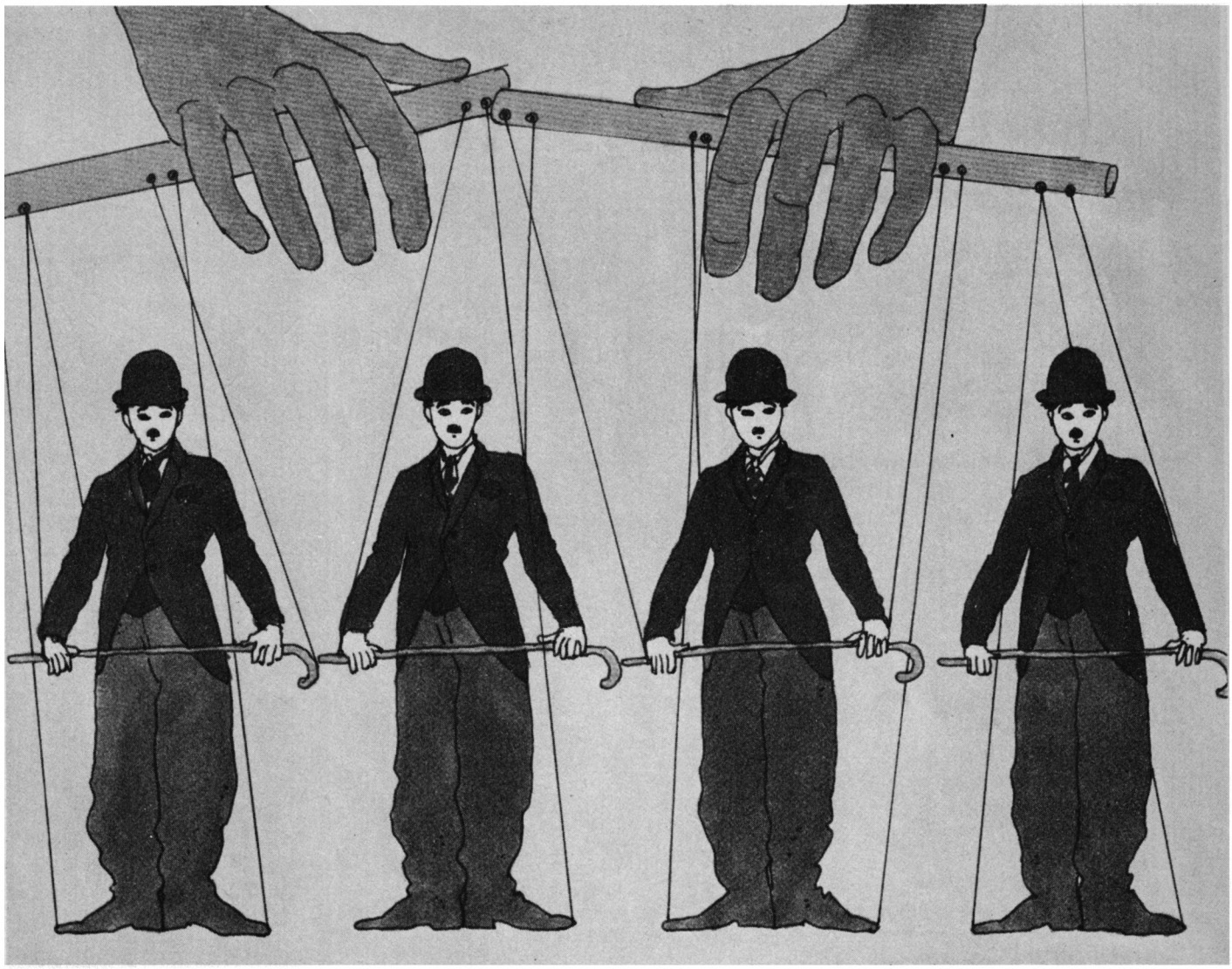
Unser Autor Björn Skerstupp hat sich an die Umsetzung für den CPC gemacht. Und dies ist recht gut gelungen. Nicht nur, daß die Melodie stimmt, auch das Tempo ist in Ordnung. Als besonderer Gag wird dazu noch die jeweilige Textzeile auf dem Bildschirm ausgegeben, so daß Sie nichts mehr daran hindern kann, lautstark mitzusingen.
Aber bitte nicht zu laut. Beschwerden Ihrer Nachbarn nimmt die Redaktion nicht entgegen. *JE* □

```
10 '*****************************  <2397>
15 '*        MUSIKDEMO           *  <2388>
20 '*MARMOR, STEIN UND EISEN...*  <23C6>
25 '*           VON              *  <23A7>
30 '*    BJOERN SKERSTUPP        *  <23D4>
40 '*          FUER              *  <2363>
50 '*    SCHNEIDER CPC-WELT      *  <23C4>
60 '*      CPC 664/6128       JE*  <23BE>
70 '*****************************  <230E>
80 SYMBOL AFTER 1:SYMBOL 91,40,0,1
20,12,124,204,118,0                <22D0>
90 MODE 1:INK 1,23:INK 2,10:BORDER
 7:PLOT 1,1,1:DRAW 1,399:DRAW 638,
399:DRAW 638,1:DRAW 1,1:PLOT 2,300
,2:DRAW 637,300:LOCATE 3,3:PEN 1:P
RINT"Mamor, Stein und Eisen bricht
"                                  <74CE>
100 LOCATE 7,5:PRINT CHR$(164);" b
y Bjoern Skerstupp"                <283C>
110 PEN 2:LOCATE 2,13:PRINT STRING
$(38,143):LOCATE 2,14:PRINT CHR$(1
43):LOCATE 39,14:PRINT CHR$(143):L
OCATE 2,15:PRINT STRING$(38,143):W
INDOW 3,38,14,14:PEN 1             <55D5>
120 DIM te1(65),te2(65),te3(65),l2
(65),a$(30)                        <39E3>
130 FOR p=1 TO 16:READ a$:a$(p)=a$
:NEXT                              <2767>
140 FOR p=17 TO 20:a$(p)=a$(p-4):N
EXT:a$(19)="Alles, alles, alles ge
ht vobei,"                         <55F8>
150 DATA "Weine nicht, wenn der Re
gen f[llt, ","dam, dam; dam, dam."
,"Es gibt einen, der zu dir h[lt."
,"Dam, dam; dam, dam.","Marmor, St
ein und Eisen bricht,","aber unser
e Liebe nicht!","Alles, alles geht
 vorbei","doch wir sind uns treu!"
                                   <EC26>
160 DATA "Kann ich einmal nicht be
i dir sein,","dam, dam; dam, dam."
,"Denk' daran, du bist nicht allei
n!","Dam, dam; dam, dam.","Marmor,
 Stein und Eisen bricht,","aber un
sere Liebe nicht!","Alles, alles g
eht vorbei","doch wir sind uns tre
u!"                                <EF1D>
170 FOR p=1 TO 8:READ t1(1,p),t2(1
,p):NEXT                           <2DEC>
180 DATA 319,426,319,426,319,379,3
19,426,319,426,319,426,319,379,319
,426,319,426,319,426,319,379,319,4
26,319,426,319,426,319,379,319,426
                                   <867A>
190 RESTORE 200:FOR p=1 TO 8:READ
t1(2,p),t2(2,p):NEXT               <3290>
200 DATA 851,426,851,426,851,426,8
51,426,851,426,851,426,851,426,851
,426,851,426,851,426,851,426,851,4
26,851,426,851,426,851,426,851,426
                                   <869E>
210 '                              <07AE>
220 RESTORE 230:FOR p=1 TO 64 STEP
 8:READ a:FOR i=p TO p+7:te1(i)=a/
2:NEXT i,p                         <4D96>
230 DATA 638,638,568,638,638,638,5
68,638                             <26E8>
240 RESTORE 250:FOR p=1 TO 64:READ
 te2(p),l2(p):te2(p)=te2(p)*8:te3(
p)=te2(p)/2:NEXT:te3(1)=0:FOR p=1
TO 8:te3(p)=0:NEXT:FOR p=33 TO 40:
te3(p)=0:NEXT                      <AC89>
250 DATA 40,1,40,0,63,1,63,0,53,1,
53,0,63,0,40,0,60,1,60,0,47,1,47,0
,40,1,40,0,47,0,60,0,53,1,53,0,42,
1,42,0,36,1,36,0,42,0,53,0,40,1,40
,0,63,1,63,0,53,1,53,0,63,0,53,0   <A6A1>
260 DATA 40,1,40,0,63,1,63,0,53,1,
53,0,63,0,40,0,60,1,60,0,47,1,47,0
,40,1,40,0,47,0,60,0,53,0,53,0,53,
```

Alle Programme auf Disc erhältlich!

Bestell-Coupon Seite 81

```
0,53,0,53,0,53,0,53,0,53,0                    <7EF9>
270 DATA 53,0,53,0,47,0,53,0,53,0,
53,0,47,0,53                                  <2C74>
280 '                                         <073C>
290 '                                         <0750>
300 'Musik                                    <0CCC>
310 '                                         <0778>
320 sch=1:EVERY 192,1 GOSUB 920               <1714>
330 RESTORE 420:IF noch=1 THEN RES
TORE 440                                      <191D>
340 READ ak                                   <0B7F>
350 FOR p=1 TO 8                              <0ED4>
360 READ a,b:l=10                             <1734>
370 IF a=-1 THEN GOTO 490                     <12D7>
380 FOR i=13 TO 8 STEP-1                      <1264>
390 IF b=0 THEN l=l-0.5                       <1DC1>
400 IF a<>0 THEN SOUND 1,a,4,l:SOU
ND 2,t1(ak,p),4,i:SOUND 4,t2(ak,p)
,4,i ELSE SOUND 1,a,4,0:SOUND 2,t1
(ak,p),4,i:SOUND 4,t2(ak,p),4,i       <98B2>
410 NEXT i,p:GOTO 340                         <1446>
420 DATA 1,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
,0,0,0,0                                      <28D0>
430 DATA 1,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
,0,0,0,0                                      <28E4>
440 DATA 1,80,0,80,1,80,0,80,1,80,
0,84,0,80,1,80,0,1,63,0,80,1,80,0,
80,1,80,1,80,0,80,1,80,1              <5AAC>
450 DATA 2,71,1,71,1,71,1,71,0,0,0
,0,0,60,1,60,0,1,63,1,63,1,63,1,63
,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0                          <5454>
460 DATA 1,80,0,80,1,80,0,80,1,80,
0,84,0,80,1,80,0,1,63,0,80,1,80,0,
80,1,80,1,80,0,80,1,80,1              <5AD4>
470 DATA 2,71,1,71,1,71,1,71,0,0,0
,0,0,60,1,60,0,1,63,1,63,1,63,1,63
,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0                          <547C>
480 DATA 0,-1,0                               <0DD7>
490 '                                         <07DF>
500 '2.Teil                                   <0D2A>
510 '                                         <0708>
520 RESTORE 600                               <09B7>
530 FOR p=1 TO 64:READ a,b                    <1A5F>
540 l2=12:l=10:FOR i=13 TO 8 STEP-
1                                             <237C>
550 IF l2(p)=0 THEN l2=l2-0.5                 <267D>
560 IF b=0 THEN l=l-0.5                       <1D16>
570 IF a<>0 THEN SOUND 1,a,4,l:SOU
ND 2,te1(p),4,i:SOUND 4,te2(p),4,l
2 ELSE SOUND 1,a,4,0:SOUND 2,te1(p
),4,i:SOUND 4,te2(p),4,l2             <86AA>
580 NEXT i,p                                  <0F25>
590 noch=noch+1:IF noch=2 THEN GOT
O 660 ELSE GOTO 330                           <2C19>
600 DATA 80,0,80,1,80,0,80,1,80,1,
80,0,80,1,80,0,84,0,95,1,95,0,95,1
,95,1,95,0,0,0,0,0,84,0,84,1,84,0,
84,1,84,0,95,0,84,1,84,0              <7CAF>
610 DATA 80,0,106,0,95,0,106,1,106
,1,106,0,0,0,0,0,80,0,80,1,80,1,80
,0,80,0,80,1,80,1,80,0,84,0,95,1,9
5,0,95,1,95,1,95,1,95,1,95,0          <801F>
620 DATA 84,0,84,1,84,1,84,0,95,0,
84,1,84,0,80,1,80,1,80,1,80,1,80,0
,0,0,0,0,0,0,0,0                              <5212>
630 '                                         <07F9>
640 '3.Teil                                   <0DC6>
650 '                                         <0720>
660 RESTORE 760:i=1                           <1044>
670 READ a,b:l=11                             <17A5>
680 IF a=-1 THEN GOTO 790                     <12A6>
690 FOR p=13 TO 8 STEP-1                      <126D>
700 IF b=0 THEN l=l-0.5                       <1D2F>
710 IF a<>0 AND te3(i)=0 THEN SOUN
D 1,a*2,4,l:SOUND 2,te3(i),4,0:SOU
ND 4,te3(i)*2,4,0:GOTO 740            <5B8F>
720 IF a=0 THEN SOUND 1,a,4,0:SOUN
D 2,te3(i),4,p:SOUND 4,te3(i)*2,4,
p:GOTO 740                                    <4DC9>
730 SOUND 1,a*2,4,l:SOUND 2,te3(i)
,4,p:SOUND 4,te3(i)*2,4,p:GOTO 740
                                              <4A19>
740 NEXT                                      <068C>
750 i=i+1:GOTO 670                            <1539>
760 DATA 40,1,40,0,40,1,40,0,40,1,
40,0,40,1,40,0                                <2E50>
770 DATA 0,0,36,1,36,0,40,0,47,1,4
7,0,53,0,60,0,0,0,42,1,42,0,53,0,4
7,1,47,0,42,1,42,0,0,0,40,1,40,0,4
0,0,47,0,53,1,53,1,53,0               <7B64>
780 DATA 32,1,32,0,32,1,32,0,32,0,
32,0,32,0,32,0,0,0,36,1,36,0,40,0,
47,0,53,0,60,1,60,0,42,0,53,1,53,1
,53,0,47,0,42,1,42,0,40,1,-1,0        <8291>
790 '                                         <073A>
800 'Ende                                     <0B28>
810 '                                         <0762>
820 l4=12:l3=14                               <1632>
830 RESTORE 910:FOR p=57 TO 60:REA
D a,b                                         <20A9>
840 IF a=-1 THEN GOTO 900                     <125C>
850 l=l4:l2=l3:FOR i=13 TO 8 STEP-
1                                             <294F>
860 IF b=0 AND l4<>0 THEN l=l-0.5             <2574>
870 IF l2(p)=0 THEN l2=l2-l3/13               <283E>
880 IF a<>0 THEN SOUND 1,a*2,4,l:S
OUND 2,te1(p),4,l2:SOUND 4,te2(p),
4,l2 ELSE SOUND 1,a,4,0:SOUND 2,te
1(p),4,l2:SOUND 4,te2(p),4,l2         <8ABD>
890 NEXT i,p                                  <0F92>
900 l3=l3-1:l4=0:IF l3=0 THEN RUN
ELSE GOTO 830                                 <2B47>
910 DATA 40,1,40,1,40,1,40,0,0,0,0
,0,-1,0                                       <27D0>
920 PRINT a$(sch);:sch=sch+1:RETUR
N                                             <25D0>
```



Einfach RISCieren- mit Archimedes

Power To The People – Kraft ins Volk. So läßt sich der Grundsatz von Acorn mit dem neuen Über-Computer Archimedes wohl am ehesten überschreiben. Eine neue Prozessorgattung – RISC – sorgt in diesem Low-Cost-Rechner für sagenhafte Geschwindigkeit und überlegene Leistung. Wird der Archimedes die Domäne von Atari ST und Amiga brechen? Wir besorgten uns eines der ersten Testgeräte in Deutschland und stellten fest: Das Zeug dazu hat er.

RISC – dieses Zauberwort bestimmt jeden Bereich, wenn das Gespräch auf Archimedes kommt. Denn mit diesem Prozessor betritt Acorn absolutes Neuland, was den preislich abgegrenzten Bereich unter 3000 Mark betrifft. Der Einstandspreis läßt auch gleich die Konkurrenz erkennen, auf die der englische Hersteller Acorn abzielt: Die nämlich kommt aus dem Hause Atari mit den ST-Modellen sowie Commodores Amiga-Palette. Während sich die beiden letztgenannten auf die sicherlich leistungsstarken 68000-Prozessoren von Motorola verlassen, setzte Acorn auf Innovation. Das Ergebnis ist eben RISC.

Triumph des Einfachen – so betitelt Acorns namensähnlicher Importeur Eeckhorn seine Information zum revolutionären Archimedes. Und umschreibt damit vorzüglich das Prinzip von RISC-Prozessoren. RISC bedeutet nichts anderes als Reduced

Instruction Set Computer, übersetzt also Rechner mit vermindertem Befehlssatz. Herkömmliche Prozessoren wie etwa der MC 68000 werden als CISC, als Complex Instruction Set Computer bezeichnet – eben das genau Gegenteil. Auf den ersten Blick mag ein Prozessor mit vermindertem Befehlssatz zwar schwächer sein als seine Konkurrenten.

Triumph des Einfachen

Der Befehlssatz von Prozessoren wurde allerdings hauptsächlich zur Arbeitserleichterung für die Software-Entwickler geschaffen. Wird der Befehlssatz vermindert, kann der Prozessor erheblich schneller – die Geschwindigkeit wird dabei in Abarbeitungszyklen gemessen – agieren. Dadurch können Geschwindigkeiten wie beim Archimedes erreicht werden, die

Der Einstiegspreis macht die Konkurrenz deutlich

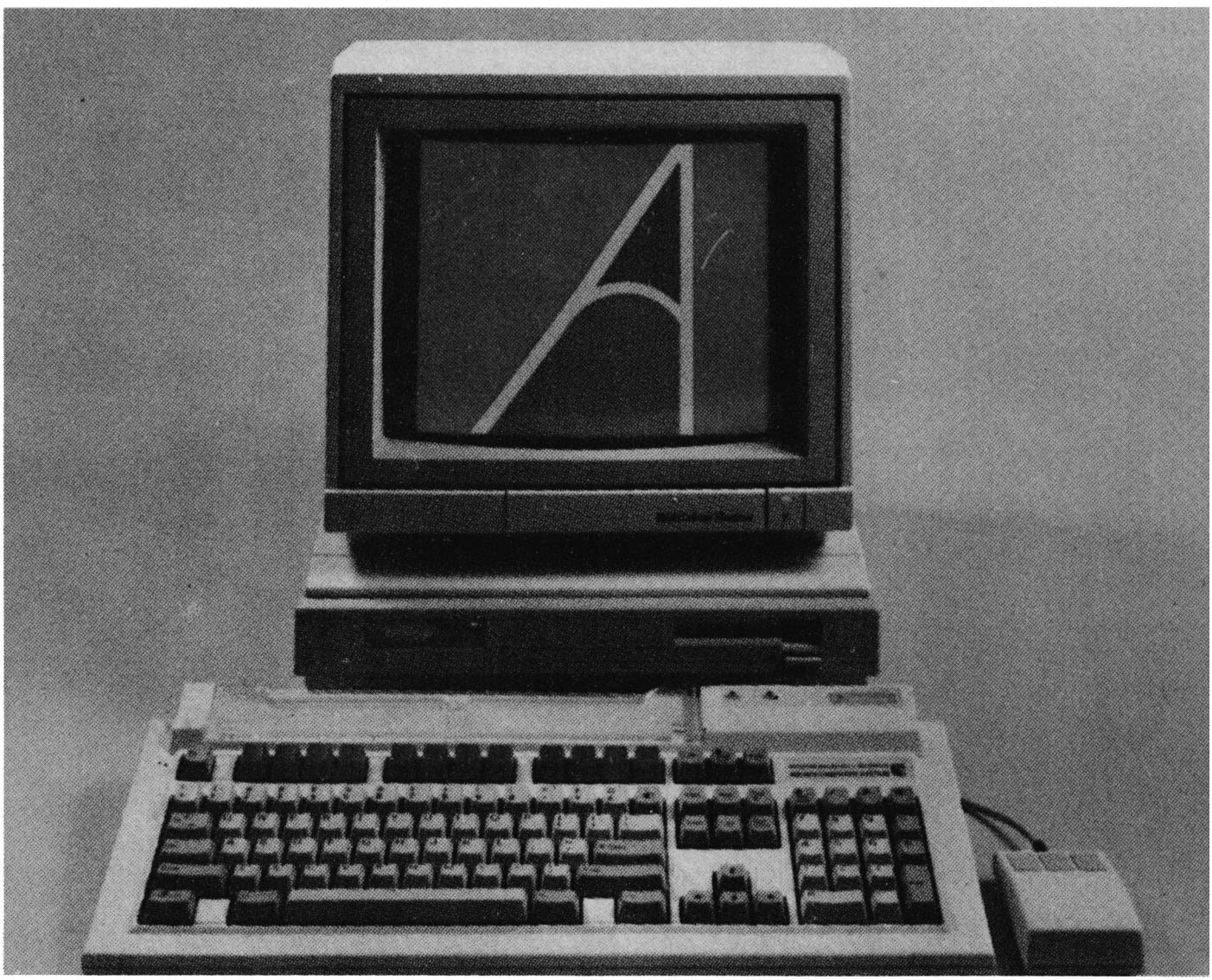
professionelle Workstations wie die schon beinahe legendäre VAX übertreffen können. Denn, so die logische Schlußfolgerung: Hat ein Prozessor weniger Befehle zu „durchwühlen", kann er den gewünschten schneller ausführen.

Während herkömmliche Prozessoren ihre Anwendungszeit zu 80 Prozent für vergleichsweise primitive Arbeiten wie Addieren und Subtrahieren verwenden, arbeitet RISC mit einer stark gestrafften Befehlsstruktur und damit erheblich schneller. Acorn selbst gibt die Geschwindigkeit ihrer ARM (Acorn Risc Machine) mit bis zu 4 MIPS an. MIPS bezeichnen Mega Instructions Per Second, also eine Million Instruktionen pro Sekunde.

Soviel zur Begründung der enormen Geschwindigkeit von Archimedes. Auch auf Zusatzchips konnte im Archimedes weitgehend verzichtet werden. Denn durch beinahe schon unglaubliche siebenundzwanzig 32-Bit-Register

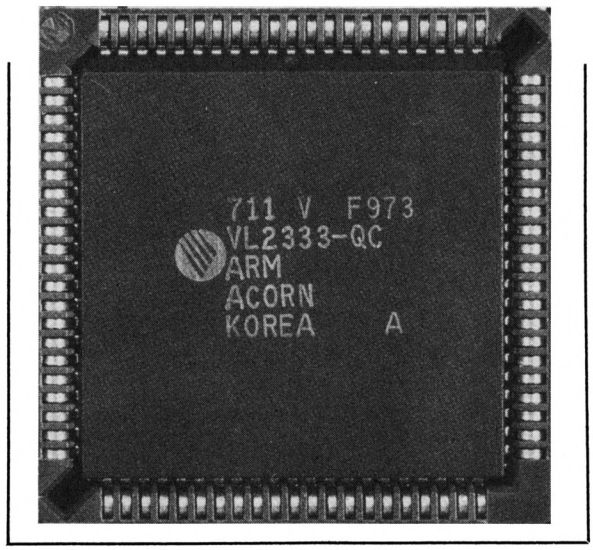
Erhebliche Geschwindigkeitssteigerung mit RISC

können Bit-Block-Transfers vornehmlich softwaremäßig



Ein Gehäuse ähnlich dem des Amiga 1000, eine Maus mit drei (!) Knöpfen und eine professionelle Tastatur. Das Erscheinungsbild des Archimedes stimmte genauso wie seine Leistungsfähigkeit.

realisiert werden. So entfällt beispielsweise ein Blitterchip wie im Amiga und neuerdings auch im ST. Lediglich drei Chips unterstützen den RISC in seiner Arbeit, diese wurden wie bereits bei Amiga mit wohlklingenden Namen versehen: Albion, Anna und Arabella kümmern sich um Dinge wie Input/Output oder die Steuerung von Bild und Ton.



Die Acorn RISC Machine

Auch in Sachen Benutzeroberfläche geht der Archimedes neue Wege. Während Amiga erst die Workbench von Diskette laden muß, auch in Ataris ST ist das GEM erst in den neueren Versionen im ROM untergebracht, meldet sich der Archimedes nach dem Einschalten für einen modernen Hochleistungsrechner gänzlich ungewöhnlich: mit einem Basic-Interpreter. Hier muß etwas ausgeholt werden. Wie einigen unserer Leser vielleicht bekannt ist, sorgte Acorn bereits vor einigen Jahren für Aufsehen auf dem Computermarkt. Damals war es der Acorn Proton, welcher von der englischen Rundfunkanstalt BBC im Rahmen eines Schulungsprojektes übernommen wurde und fortan Acorn BBC hieß.

Archimedes ist eine Weiterentwicklung des Acorn BBC

Bereits damals galt der Acorn BBC als äußerst innovative Maschine mit einem bis dahin nicht gekannten Befehlskomfort. Die Tatsache, daß dem BBC keine angemessene Zukunft beschert war, lag wohl zur Hauptsache im verhältnismäßig hohen Preis. Acorn sieht nun den Archimedes als konsequente Weiterentwicklung des BBC, wofür auch das Basic spricht. Dieses wurde vom BBC übernommen und nochmals stark überarbeitet, so daß es nun zu den leistungsfähigsten Basic überhaupt gehören dürfte.

Darüber gibt auch die Benutzeroberfläche Auskunft, die auf einer Demo-Diskette mitgeliefert wird. Sie ist nämlich in BASIC geschrieben

Aufwendige Zusatzchips fallen bei Archimedes weg

und noch nicht einmal compiliert. Trotzdem steht diese Benutzeroberfläche in der Geschwindigkeit weder Workbench noch GEM nach, ganz im Gegenteil. Hinzu kommt, daß durch die Programmierung in BASIC jeder Anwender die Möglichkeit hat, sich die Oberfläche ganz individuell zu gestalten.

Bislang war nur die Rede von Archimedes an sich. Es wird allerdings zwei Serien geben, die um die Gunst des

Zwei Archimedes-Serien sind erhältlich

Käufers kämpfen sollen: Die Serie 300 und 400. Dabei soll die 300er-Reihe vor allem als preiswerter Homecomputer dienen, die 400er-Rechner hingegen als Workstations eingesetzt werden.

Vom Aussehen her ähnelt der Archimedes ganz frappant dem Urmodell aller Amigas, dem 1000er. Doch im Vergleich zu diesem kann erheblich mehr im Gehäuse Platz finden. Zunächst wird es möglich sein, ein zweites Laufwerk hier unterzubringen (auch der neue Acorn verwendet das zukunftsträchtige 3,5 Zoll-Format). Weiterhin befindet sich auf der Hauptplatine ein Steckplatz, in welchen ein Busexpander eingesetzt werden kann. Dieser Busexpander kann nun mit Erweiterungskarten, von Acorn Podule genannt, bestückt werden. Zur Verfügung werden hier vor allem folgende Erweiterungskarten stehen:

Überarbeitetes und leistungsstarkes Basic

Vielfältige Erweiterungskarten vorhanden

- 80186 Coprozessor, welcher den Archimedes IBM-kompatibel macht
- MIDI-Interface
- Erweiterte Betriebssysteme
- Harddisk-Controller

und eine Netzwerkkarte. Auch weitere Karten sind von Acorn in Planung. So ähnelt die Struktur eher dem Amiga 2000, welcher ähnlich erweiterbar ist. Während in der Serie 300 zwei solche Steckplätze zur Verfügung stehen, verfügen die 400er über deren vier. Außerdem ist in den Archimedes 4xx bereits die Netzwerkkarte eingebaut.

In den 400er-Archimedes ist bereits die Netzwerkkarte eingebaut

Ungewöhnlich verhält es sich mit dem Anschluß für die mit drei Knöpfen versehene Maus. Diese wird – wie beim Mega ST – direkt an die Tastatur angeschlossen. Allerdings findet sich der Archimedes Mausport seitlich, nicht so unzugünglich wie bei Ataris größtem ST. In Sachen Grafik und Sound läßt Archimedes selbst das Kreativ-Genie Amiga verblassen: Eine Monochrom-Auflösung von 1280x976 Punkten und zwei Farbvarianten von 640x512 mit 16 Farben sowie 640x256 Farben sprechen für sich. Der Anwender kann dabei aus einer Palette von 4096 Farben auswählen.

Acht Stereokanäle sorgen für überwältigenden Sound

Die Monochrom-Auflösung kann in der 300er Serie allerdings nur durch eine Hardware-Erweiterung und selbstverständlich nur mit einem hochwertigen Monitor erreicht werden. Weiterhin verfügt Archimedes über insgesamt 8 Stereokanäle, denen selbst ein Amiga nichts Gleichwertiges entgegensetzen kann.

Im Bereich der Emulationen hat Archimedes auch einiges zu bieten. Neben dem bereits erwähnten MS-DOS-

Erweiterungsmodul kann der Industriestandard auch softwaremäßig emuliert werden. Dabei werden dank RISC für einen Software-Emulator ganz erstaunliche Geschwindigkeiten erzielt. Weiterhin liefert Acorn einen 6502-Emulator mit. Mit diesem soll es möglich sein, einen Großteil der Software vom Acorn BBC einzusetzen. Um bei der Software zu bleiben: Hier offenbart sich für einen so jungen Computer Erstaunliches. Denn so sind in den Preislisten des Importeurs Eeckhorn bereits mehrere Programmiersprachen – darunter C, Pascal oder Fortran, zu finden. Ebenso sind bereits Anwenderprogramme (Textverarbeitung, Kalkulation, Dateiverwaltung), Spiele (Action, Adventure, Lernspiele) sowie Terminalprogramme verfügbar. Eine Textverarbeitung (ArcWriter) bekommt der Käufer gleich zu seinem Rechner mitgeliefert. Unter den Arbeitsprogrammen befinden sich sogar klangvolle Namen wie Logistix, das ja in der übrigen Computerwelt hinlänglich bekannt sein dürfte. Selbst CAD-Programme befinden sich bereits in der Bibliothek des Anbieters.

MS-DOS kann auf zweierlei Art emuliert werden

Vielfältige Versionen des Archimedes sind erhältlich

Atemberaubend sind selbst die Versionen, in welchen Acorn die Archimedes-Computer anbietet (siehe Kasten). Hier ist wirklich für jeden etwas dabei, noch dazu deckt der Archimedes mit dieser Vielfalt ein nahezu unglaubliches Marktsegment ab, wie es noch nicht einmal Commodore mit der Amiga-Reihe gelungen ist.

Das Basic, welches ja sofort nach dem Einschalten verfügbar ist, kann durchaus als außergewöhnlich bezeichnet werden. Wie bereits zuvor erwähnt, handelt es sich beim sogenannten Basic V um eine Weiterentwicklung des Acorn BBC-Basic. Daher wurden – um eine gewisse Kompatibilität zu erreichen – gewisse Dinge so beibehalten, wie es bereits vor einigen Jahren mit dem BBC der Fall war. So herrscht Basic V leider kein Label-Format, sondern muß mit Zeilennummern arbeiten. Dafür sind bereits im Basic Hilfstexte zu einzelnen Befehlen integriert, was in jeder Hinsicht zu begrüßen ist.

Schnittstellenprobleme gibt es nicht

In Sachen Schnittstellen dürfte Archimedes bei den herkömmlichen Peripheriegeräten kaum Probleme verursachen. Hier ist ebenso ein Standard (Centronics-) Druckerport vorhanden wie eine RS 432-Schnittstelle für serielle Peripheriegeräte. An diesem Anschluß lassen sich – bei entsprechender Modifizierung – auch RS 232-Geräte betreiben. Außerdem kann der Archimedes an herkömmliche RGB-Monitore, wie etwa den des Amiga sowie an Monochrom-Bildschirme angeschlossen werden.

Doch damit nicht genug Archimedes: Denn nicht nur als eigener Rechner wird dieses Gerät angeboten werden, sondern auch als Erweiterungskarten für Standard-PC's. Um beim Originalton der niederländischen Broschüre zu bleiben: „Für alle Besitzer eines Kompatiblen ist Eeckhorn so nett, die ARM-Card auf den Markt zu bringen."

Der Archimedes wird auch als Erweiterungskarte für MS-DOS angeboten

Mit dieser ARM-Card verfügt der PC-Besitzer praktisch über einen zweiten Rechner in seinem MS-DOS Gerät, welcher wie ein Archimedes angesprochen und genutzt werden kann. Was dabei besonders amüsant ist: Mit dieser Steckkarte könnte praktisch auch der direkte Konkurrent Amiga 2000 mit dem Archimedes-System ausgestattet werden (sofern bereits die MS-DOS-Karte eingebaut ist).

Damit wollen wir an dieser Stelle zum Schluß kommen. Aus terminlichen Gründen war es uns nicht möglich, näher auf den Archimedes einzugehen. Mit Sicherheit wird es jedoch nicht das Letzte bleiben, was Sie in unserer Zeitschrift über diesen neuen Traumcomputer zu lesen bekommen. Ein ausführlicher Test sowohl des Archimedes als auch des RAM-Board ist bereits in Arbeit. Bis dahin werden wir uns ausführlich unserem Test-Archimedes widmen und Ihnen die Ergebnisse selbstverständlich nicht vorenthalten.

ts

Fazit: Wir bleiben am Ball

Verfügbare Modelle

Name	Speicher	Lieferumfang
A 305	*0,5 MB*	*/*
A 305	*05, MB*	*Mono. Monit.*
A 305	*0,5 MB*	*RGB Monitor*
A 310	*1 MB*	*/*
A 310	*1 MB*	*Mono Monit.*
A 310	*1 MB*	*RGB Monit.*
A 310	*1 MB*	*MS-DOS Emul.*
A 310	*1 MB*	*MS-DOS Emul. + Mono. Monit.*
A 310	*1 MB*	*MS-DOS Emul. + RGB Monit.*
A 410	*1 MB*	*/*
A 410	*1 MB*	*Mono. Monit.*
A 410	*1 MB*	*RGB Monit.*
A 440	*4 MB*	*20 MB Hardd.*
A 440	*4 MB*	*20 MB Hardd. + Mono. Monit.*
A 440	*4 MB*	*20 MB Hardd. + RGB Monit.*

Außerdem die Armcard Springboards (Steckkarte für PC) mit einem oder vie Megabyte Arbeitsspeicher.

Bestehende Grafik-Eigenschaften machen den Archimedes zu einer ernsthaften Konkurrenz für Amiga.

ACHTUNG
Habe Top-Games auf 3" u. suche zuverläss. Tauschpartner. Besitze ca. 250 Prog. Schreibt an Franz Dannerbauer jun., Falkenstein 1, 8371 Rinchnach

---

TAUSCHE FREESOFTWARE f. CPC-Schneider 3" u. 5.25" Disk. Wer tippt Listings aus CPC-Boxen ab? Tel. 07274/1488

--- SERVICE --- Fertige umsonst Backups an! Source- u. Destinations-Disk an: Thomas Kretschmer, Hans-Seibold-Str. 20, 8950 Kaufbeuren. Nur CPC 3". 100 % u. schnell zurück!! Suche Tauschpartner(in)!

VERKAUFE FÜR CPC 464 auf Kass.: Tasword (Textverarb. m. vielen Extras), Neupr. 80,– DM, jetzt wg. Systemwechsel 25,– DM! Ruf mal an! Mo–Sa 17–20 Uhr, Tel. 09641/1742

VERKAUFE Orig.-Prog. Wordstar 3.0 m. Mailmerge f. CPC 6128 VB 100,– DM. Bücher: M&T Wordstar f. den CPC 25,– DM; Data Becker CPC 6128 f. Einsteiger DM 15,–; Happy Computer Schneider Sonderhefte 1–8 je 6,– DM. Tel. nach 18.30 h 04954/1493

!!! STOP !!! Ich verkaufe Programme zw. 0,50 u. 15,– DM. Liste gg. 1,– DM in Briefm. Schreibt an: Peter Bielefeld, Steinweg 6 A, 3549 Volkmarsen

---

VERKAUFE: CPC 664 grün, dk'tronics 64K, Abdeckhauben f. 500,– DM. Hans-Georg Müller, Brücker Mauspfad 478, 5000 Köln 91, T. 0221/844383

CPC 464 m. Grünmon., Joystick, 12 Kass., z.T. m. Software, Orig.-Software: Winter Games u. Werner, Fachlit. VP DM 350,–. Top-Zustand. 5 neue 3" Disks 25,– DM. Tel. 08092/23537

GRÜNMONITOR GT 65 zu verk., fast neu. Aameer Gautam, Gluckstr. 20, 6635 Überherr, Tel. 06836/5105

TAUSCHE SOFTWARE 3". Bitte m. Liste an: Robert Theuer, Lange Minte 23, 2819 Morsum. Suche: Heart of Africa, Wishbringer, Infidel, Summer Games I u. II u. Zork I, II, III

SUCHE TASWORD auf 3"-Disk f. CPC 6128 (nur orig.), Tel. 06106/4796 ab 18 Uhr

---

Gerdes-Maus f. CPC 464, 664, 6128 m. Orig.-Programmen auf 5.25"-Disk/Vortex f. nur DM 160,–. Reinhard Czygan, Hanauer Weg 13, 4044 Kaarst, Tel. 02101/602426

---

* ACHTUNG, CPC-USER! ** Die Computerfreunde Rhein-Ruhr suchen noch Mitglieder! Wir bieten: Clubzeitung, Tips, Kurse, AGs u.v.m.! Kostenlose Super-Info bei T. Hogrebe, Märkische Str. 51, 5820 Gevelsberg. Wie wär's?

VERKAUFE Orig. auf T u. D! Z.B. Zoids, The Apprentice, Crafton & Kunk, Solid Gold! Alles um die Hälfte des NP! Evtl. auch Tausch! Suche auch California Games, Out Run. Tel. 06241/76623

*** HEY, CPC-USER *** Suche DDI 1 mit allen Systemdisks, möglichst neu, bis 250,– DM. Alles an: Torsten Berger, Franz-Beer-Str. 18, 7614 Gengenbach. Alles funktionsfähig!

SUCHE ZEICHENPROGRAMM f. CPC 6128 u. DMP 2000. Interessenten an: Hannes Kirschner, Obere Bahnhofstr. 1, 8980 Oberstdorf

---

PUBLIC DOMAIN-USERGRUPPE! Programme f. CPCs, Joyce, IBM zu geringem UKB abzugeben. Gute Auswahl! Auch Einsendungen von eigenen Programmen m. Dokumentation od. Kommentaren willkommen. Info: 2 x 80 Pf-Marke. PDUG, Postfach 1118, 6464 Linsengericht

---

SUCHE guten Schneider-User-Club f. CPC 6128. Gesucht werden Tips, Hilfestellung u. evtl. Software sowie Clubzeitung. Ich bin Anfänger u. Computern ist mein Hobby. Horst Geiger, Am Stettberg 14, 7460 Balingen 1

SUCHE FÜR SCHNEIDER CPC: Summer Games, Indoor Sports, Winter Sports, Slapshot (nur 3"Disk). Habe gutes Tauschmaterial (California Games, Paperboy). Wer tauschen will, schreibt an Gerd Schölch, Schulstr. 13, 8751 Sulzbach

---

Aktien- u. Depotverw. m. Btx-Routine, Kurse f. ca. 120 Titel – über 3 Jahre. Tel. 0521/872110 abends

---

VERKAUFE CPC 464 m. Grünmon., Joy, Anschlußkabel f. zweiten Joy, Zeitschr., 17 Orig.-Spiele z.B. Clever, Erbschaft f. zus. 550,– DM (Vorkasse), Edmund Gerhardt, Leitershoferstr. 77c, 8900 Augsburg, Tel. 0821/526292

VERKAUFE: CPC 6128 grün m. Orig.: Winter Games, Super Cycle, Impossible Mission, Ace of Aces, Leaderboard, Gauntlet, Infiltrator, Mission-Elevator, Kane, They Stole a Million, Wizball, 2 Sticks, zus. 600,– DM. Tel. 02508/740

HALLO, CPC-6128-USER! Tausche Spiele wie Tau Ceti, Revolution u.v.m.! Suche Supercopy u. Renegade. Tausche auch auf Tape! Liste u. Wünsche an: Eberhard Kuechler, Bahnhofstr. 37, 2890 Nordenham

---

SUCHE TAUSCHPARTBER Tausche 3"-Software (Spiele u. Anwend.) f. CPC 6128. Liste an Christian Wagner, Alststadtstr. 2, 8741 Sulzfeld 1

STOP: DMP 2000 u. Kabel DM 310,–; 2. LW 5.25" DM 155,–; MP2 DM 35,–; CPC 6128 LW def. 195,– DM; Lit. u. Hefte 100,– DM; 23 Disks tw. Games u. orig. 170,– DM; Supercopy 35,– DM; Media-Box 20,–; Maxam E 70,– DM; Utopia E 70,– DM; E-Karte 70,– DM. Ralf Ullrich, Daimlerstr. 15, 2850 Bremerhaven

---

CPC 6128 – VERKAUFE Vortex F1X 5.25" u. 3" Hitachi anschlußfertig. RTTY-Hard- u. Software. Div. Software (Profi-Painter, dBase, Comal usw.). Busstecker 50-pol. Preise VB. Anruf lohnt sich. Tel. 08195/547 nach 18 Uhr

---

Lohn- u. Gehaltsabrechnung auf 3"-Disk. f. CPC 6128, evtl. auch Joyce gesucht. CPC-Joyce-Club Kinzig c/o Richard Luppert, Gartenstr. 18, 6456 Langenselbold, Tel. 06184/2307

CPC 664 (Col.), Erw. 256K, NLQ 401 (leicht defekt), Sprachsy. (2*5W), 5.25"-2.-Laufwerk, Kass.-Rec., massig Software u. Zeitschriften, ca. 1.700,– DM ges. (VHS möglich). Michael Schlitt, Fasanenweg 1, 4459 Uelsen, Tel. 05942/1985, 19–20 Uhr außer Mi. Ruft an!

SYSTEMAUFGABE: CPC 464, Grünmon., Vortex SP512, Joyst., Drucker NLQ 401, Vortex Doppel-LW 5.25" VB 1.000,– DM. Tel. tags 09191/86222, abends 09199/274. Hans Drummer, Schlaifhausen 7, 8551 Wiesenthau

---

WEGEN SYSTEMWECHSEL: CPC 464 Color 650,– DM; DDI-1 300,– DM; SP 512 290,– DM; Cumana 5.25" 220,– DM; 20 3" u. 30 5.25" m. Games u. PD u. Tasword, viel Lit. Alles zus. 1.499,– DM. Moschnitschka, 4170 Geldern, Tel. 02831/6301

+++ SUPER +++ SUPER +++ Verk. Schneider CPC 6128, CTM 644, Software, Abdeckhaube, auch Zeitschriften. VB 1.000,– DM (erst 9 Monate alt). Tel. 07195/71407

VERKAUFE FÜR CPC 464: Elite, Starstrike, Juggernaut je 15,– DM; Galaxia, Ping Pong, Pro-Tennis, Eden Blues je 15,– DM. Vorauszahlung an W. Reinicke, Sudetenstr. 13a, 8562 Hersbruck

---

****SUPER-LOHN-EINKOMMENSTEUER****
Jahresausgleich 87 neu m. Datenspeicher, Kundenverw., Formularadr., Analyse; ab 70,–; jährl. Aktu. 10,–; Info gg. RP; PC-Demo-Disk 10,–.
**** MIET-, WOHNGELDBERECHNUNG ****
Mit allen Kreisen d. BRD! Jedes Prg. ab 70,–.
H-I-Software H. Ilchen, Niederfelderstr. 44, 8072 Manching, 08459/1669

TAUSCHE ++ TAUSCHE ++ Spiele u. Anwend. Einfach bespielte 3"-Disk an Roland Ziegler, Königsberger Str. 44, 8800 Ansbach

---

SUCHE TAUSCHPARTNER STAR NL 10 Interface. Habe IBM u. suche Centronics. Tel. 06805/3792

SUCHE Startexter m. Handbuch f. CPC 6128. Bolay, Lindenstr. 21, 7951 Berkheim, Tel. 08395/1372

Vortex F1Z 5.25"-Zweit-LW, 50 Disks, Disk-Box u. Locher wg. Systemaufgabe zu verk. (nur f. CPC 464). Wert: 580,– DM, VB 400,–. Fast neu. Frank Kübler, Lembergweg 2, 7440 Nürtingen 7, Tel. 07022/59263

SUCHE f. CPC 464 m OKI 20 u. DDI Text-, Grafik- u. andere Prog. z.B. Hardcopy schwarz/Farbe. R. Sordon, Tempelhofer Str. 124, 3012 Langenhagen

---

SUCHE CPC-USER im Rhein-Neckar-Kreis zwecks Softwaretausch u. Tips. Habe 6128 (3"), Tel. 06271/7396, Reinhold Wichert, 6930 Eberbach

---

Habe Schneider CPC 6128 u. Panasonic Video-Gerät. Wie bringe ich Bilder von Video in den CPC. Wer hilft mir? Richard Stöffler, Schwärzlingstr. 25, 7033 Herrenberg

---

Suche gute Tauschpartner! Systeme: CPC 464, 664, 6128; Commodore 16/+4, 116, 20, 64, 128 u. Amiga 500, 1000; alle Spectrums; MSX; IBMs; PCs. Alles voll legal! F. Schneider, Neustr. 19, 5013 Elsdorf 6

VERKAUFE Zenith Z 148 PC, 100% IBM-kompatibel m. 20 MB HD, Mannesmann Tally MT 85 u. vielen Prog. f. DM 4.000,–. Ab 17 Uhr unter 089/529574 od. in der AV-Mailbox 089/183951, Username OWAMBO

SUCHE Scanner u. Zweitlaufwerk (5 1/4 od. 3 Zoll) f. CPC 664, Lesaar0221/413489

++WANTED!++ Schüler sucht Drucker u. Zweitfloppy (Format unwichtig) f. CPC. Angebote an Heiko Weiland, Hauptstr. 16, 6791 Bosenbach

---

VERKAUFE Star Division Datei-Star u. Star-Writer, einzeln od. zus., Preis NV, auch Startexter v. Sybex. Klaus Rohmann, Hohenstaufenstr. 9, 3180 Wolfsburg 1

SUCHE zuverläss. Tauschpartner auf 3"-Disk u. Tape. CPC 464 – habe gute Software. Bitte schickt Eure Listen an: Reiner Ploenes, Amyastr. 34, 5100 Aachen. Gebe 100% Rückschreibegarantie auf alle Zuschriften ! ! !

Verkaufe neuen CPC 6128, Grünmon., 6 Disk., 10 Orig.-Disk. f. 800,– DM!!! Angebote an: Th. Jüngst, Hohlbachstr. 10, 6251 Flacht

---

20 MB Festplatte f. Schneider PC-Computer sowie Software zu verkaufen. Tel. 0921/44520 ab 18 Uhr

---

TAUSCHE Spiele u. Anwendungen f. CPC 6128. Schickt Eure Listen an: Holger Ottemberg, Adolfstr. 34, 5090 Leverkusen 1. Wenn Ihr bespielte Disk. schickt, erhaltet Ihr sie neu bespielt zurück.

Suche Kontakte zu anderen CPC-Usern im Raum Stadtlohn. Christoph Doods, Ritter-v.-Halt-Str. 14, 4424 Stadtlohn. Tel. 02563/7479

VERKAUFE Orig.-Disk. Enduro Racer, Werner je 20,– DM; Equinox, Mermaid Madness je 15,– DM. K.-H. Schwandrau, Kenkhauser Str. 73, 5632 Wermelskirchen

---

SUCHE KONTAKTE zu CPC-Usern od. CPC-Club. Interessierte schreiben an: Tom Weidig, 13 Joseph-Wester-Str. L-4349-Esch/Alzette (Lux.)

SUCHE dt. Übersetzung v. UTOPIA (Arnor). Kosten werden ersetzt. Klaus Küppers, Ludwig-Weber-Str. 26, 4050 Mönchengladbach 1

VERKAUFE Schneider 6128 m. Grünmon., 65 Disk., 250 Prog., Abdeckhaube, Lit. f. 1.100,– DM. Fast neu. Tel. 07173/2873

VERKAUFE CPC 464, GT 65, v. Hefte u. Spiele (diese haben einen Wert v. 490,–) DM f. zus. 550,– DM. Verk. auch alle Spiele alleine f. 300,– DM od. Computer alleine f. 250,– DM! Tel. 089/8713635. Bitte ab 16 Uhr anrufen!

*** EPSON DRUCKER *** Epson LX-90 m. CPC-Interface, NP 1.000,– DM, vollgrafikfähiger Schönschriftdrucker, sehr preisgünstig zu verk. Armin Wenny, Neuselsbrunn 33, 8500 Nürnberg 50

VERKAUFE FÜR CPC 464 auf Kass.: West Bank, Six-Pack, Trio-Hit-Pack, Annals of Rome je 20,– DM; Hyper Sports, Elite, Batman, Mission Elevator je 15,– DM. Der erste Interessent bekommt ein Spiel gratis. Mo–Sa 14–20 Uhr: Tel. 09641/1742

Sicherheitskopienproblem? Ich löse es! Pro Disk: 3,– DM (inkl. Rückporto), Orig. u. Leerdisk an: Marco Gessinger, Unterer Wierth 22, 5555 Piesport, Tel. 06507/5887 (2840). P.S. Suche Tauschpartner!

SUCHE Farbmon. f. Schneider CPC 664 (GT644) u./od. Vortex Speichererw. Dieter Schmitt, Goethestr. 6, 6750 Kaiserslautern

---

HEY, DU! Ich suche Top Games in ganz Europa. Schickt Eure bespielten Disks an: Michael Heite, Arnsbergerstr. 24, 5760 Arnsberg 1, Tel. 02932/31489. 100 % Antwort. 3" Disk

---

Rhein-Main-Dreieck! Der SCHNEIDER-USER-CLUB MAINSPITZE ist für jedermann (frau) zugänglich, egal, ob CPC, Joyce, PC od. AT. Kontakt bei Arno Kämpf, Tel. 06131/832898, od. Markus Jöst, Tel. 06142/3331

*** ACHTUNG *** Verkaufe STAR-NL-10, nur ca. 1 Monat alt, m. neuen Farbband u. Verbindungskabel f. 600,– DM. Wer also einen neuen Drucker braucht u. 100,– DM sparen will, der ruft an! Tel. 07621/61601

SYSTEMFREAKS! Ich löse meine Bibliothek auf: 30 Bücher, Neupr. DM 1.571,– (!) f. komplett DM 495,– (!): CP/M, Z80, Sprachen. Per Nachn., B. Kammer, Elmshorner Str. 12, 2800 Bremen 1, Tel. 0421/3895354, Mo–Freitag 9–15 Uhr, od. Karte. Liste gg. Rückporto.

GT 65 m. Garantie f. 150,– DM, orig.-verp., abzugeben. Suche DDI 1. Evtl. Tausch. Tel. 06442/4860

Über 400 Spiele u. Anwenderprog. warten auf Ihre User. Endlich gibt es die neue, überarbeitete Hot-Soft-Liste f. 3.5", 5.25", 3". Fordert Sie an, mit 0,50 DM seid Ihr dabei. Beim CCB, Oberthal 4, 8944 Grönenbach

---

CPC 6128: Verkaufe Small-C-Entwicklungssystem: C-Compiler, 8080/Z80, Macroassembler, Linker/Loader, Bibliotheksverwalter, Editor/Texttools, CPC 464/664. Benötigt wird Speichererw. (Min. 56 KByte). Orig. Handbuch u. 3 Disks DM 90,–, bei Nachn. DM 94,–. Klaus Lindner, Weilerstr. 7, 5303 Bornheim 4

ACHTUNG, CPC-FREAKS! 6 Sonderhefte DM 20,–; 10 Monatshefte DM 16,–; 4 Bücher DM 55,–. Div. Orig. Software, Tape u. Disk, ab DM 5,–/15,–. Jeweils Vorkasse plus DM 5,– Porto/Verp. Liste anfordern bei G. Köneke, Westendstr. 26, 6072 Dreieich

---

VERKAUFE CPC 464, Monitor GT 65, Joystick u. ca. 20 Orig.-Schneider-Prog. (z.B. Basic-Kurs f. Anfänger) DM 550,–. Tel. 08442/4216 ab 19 h od. Wochenende.

VERKAUFE Disks, 10 Hit Games Set and Match 38,– DM, Star Datei 33,– DM, Kass. Copyshop 25,– DM. Tel. 0761/85807

SUPERNOVA presents on CPC: Game Over, 6 Pak II, World Games, Orig.-Disk je 15,– DM. Habe weitere Spiele (brandneu). Tausche auch auch! Tel. 09732/4261

*** HEY, CPC-USER *** Tausche Top-Spiele auf 3"-Disk wie Elite, Western Games, World Games u.a. Oliver Scheu, Stettiner Str. 2, 4558 Bersenbrück, T. 05439/3351 od. 2657

VERKAUFE Schneider Aktiv 2-12/86, Sonderh. 4/87, Computer-Kurs Nr. 1–36, Chip Spec. CPC Brot & Spiele, Stereo 7/86-4/87 (alles auch einzeln). Angebote an: Michael Ludwig, Wilhelm-Leuschner-Str. 65, 3436 Hess.-Lichtenau

---

TAUSCHE SOFTWARE CPC 6128! Schickt mir bespielte 3"-Disks u. Ihr bekommt sie vollgepackt m. Prog. zurückgeschickt. P.S. Wer tauscht mein orig. Tomahawk (D) gg. The Guild of Thieves (D)? T. Hermann, Koppenwaldstr. 5, 7614 Gengenbach

---

SUCHE TAUSCHPARTNER: Biete dBase od. Worstar od. Printmanager sowie viele andere Prog. Suche Multiplan u. Anwendungen, die 512K v. Vortex nutzen (CPC 464, DDI 3"). Michael Freydorfer, Ackerstr. 51, 4230 Wesel, Tel. 0281/60923

*** OKI 20 *** OKI 20 *** Ich verkaufe diesen Drucker zwar nicht, suche aber Anwender u. Treibersoftware. Nehme mit Freunden Tips u. Tricks entgegen. Schreibt an: Frank Klein, Hochwaldstr. 19, 5552 Horath, Tel. 06504/364

SUCHE Tauschpartner f. 3" Disk u. Kass. Suche MAXAM v. Arnor. Verkaufe 224-K-Epromkarte v. Dobbertin. Preis VS. Bitte meldet Euch! Tel. 06341/86104 ab 17.10 h, Ingo verlangen

---

VERKAUFE CPC 464 m. Diskstation u. Drucker DMP 2000 f. 1.500,– DM u. 20 Disks! Christian Franke, Christian-Xeller-Weg 12, 7950 Biberach

---

VERKAUFE: Monitor QT 64 VB 120,– DM; DD1 VB 370,– DM; CPC-int. Databox 8+10 je 5,– DM. W. Lakeit, Tel. 05361/31684

VERKAUFE OD. TAUSCHE: AMX-Pagemaker; dBase II; High Frontier u.a. gg. Farbmon.; 2. Laufwerk f. CPC 6128; MP2; Akustikkoppler; Btx-Modul etc. Auch Commodore 16 zu verk. Info unter Tel. 0631/49526 ab 18 h

---

VERKAUFE ORIG-SOFTWARE: Aliens (US V) 30,– DM; Werner mach hin 20,– DM; 5 Computerhits 15,– DM; Elite Hitpak 15,– DM; Trio Hitpak 20,– DM; TauCeti 2 f. 20,– DM. Außerdem verkaufe ich die 224K-Epromkarte von Dobbertin. Tel. 06341/86104 ab 17 h, Ingo verlangen

---

CPC BTX CPC BTX ... und es geht doch! Btx-Serienbriefe m. dem CPC-Modul, Disk 20,– DM (Schein) bei G. Kalter, Neustr. 17a, 4408 Dülmen 3

VERKAUFE Softw. Originale, 60 % Rabatt: Print Manager, Fibustar Plus, Fibuking, Textking, Adress, Kalku., Lohn. D' Maron, Bahnstr. 26, 2085 Quickborn

---

VERKAUFE CPC 6128 grün, 2. Floppy, DMP 2000 MP2, Joystick, 26 Disks, teils m. Software u. CPC-Zeitschriften. VB 1.700,– DM. Tel. 06029/7134

BIETE f. SCHNEIDER PC u. andere: Spiele u. Anwend.-Prog. sowie Prog.-Sprachen u. Utilities. Info kostenlos bei M. Lehmann, Mittelweg 11, 6000 Frankfurt 1

VERKAUFE Disks: Aliens 25,– DM; Ace of Aces 25,– DM; Breakthrough 25,– DM; Konami Coin-Op Hits 30,– DM; MP2 f. 50,– DM. Auch Bücher. Matthias Ismael, Wiesenstr. 6, 2121 Tespe

---

CPC 464 m. 512K-Vortex-speichererw., 3"-Floppy, Monitor, 15 Disks (Wordstar, Pascal, dBase, Spiele etc.) VB 750,– DM. Ab Bonn od. 44 Münster. Michael Wilke, Tel. 0228/644169

SUCHE TAUSCHPARTNER f. CPC. Bitte Listen od. Disk an: J. Lunkenheimer, Sachsenring 88, 4630 Bochum 6, Tel. 02327/59006. Bitte melden! 100 % Antwort! Verkaufe auch ZX81 Spektrum f. 30,– DM! Mit 16K-Erw.

LOTTOSYSTEM-DISK zu verkaufen! 10 Lottosysteme f. 7 bis 49 Zahlen. Auf 3" Disketten od. als Listing. 1 Disk m. 10 Lottosystemen f. 60,– DM, 1 Listing f. 1 Lottosystem f. 10,– DM. Anfragen: Robert Beck, Landsknechtstr. 96, 8605 Hallstadt, Tel. 0951/73311

*** MASTERVOKABEL *** Engl. u. dt. Wörterbuch m. 100.000 Vokabeln, Vokabel-Lernprog., individuell erweiterbar. Mit Sprachkass.-Prog. auf Disk 69,– DM, ohne 49,– DM. Info bei Bernd Blum, Tel. 02204/66208

SUCHE gute Lernprogramme u. Anwend. im Tausch. D. Maron, Bahnstr. 26, 2085 Quickborn

---

HALLO, FREAKS! Mache Backups v. allen 3"-Disks. Kopiere auch Kass./Kass. u. Kass./ Disk. Außerdem mache ich Sicherheitskopien v. Eproms. Verk. 224K-Eprom-Karte. Tel. 06341/86104 ab 17 Uhr, Ingo verlangen

---

AN ALLE LEHRER! SCHOOLDAT f. alle CPCs erleichtert auch Ihre Arbeit: Schülerlisten, Notenberechnung, Speicherung. Schnell – sicher – übersichtlich. Prog.-Info gg. Freiumschlag: Andreas Grimm, Forchenweg 11, 7215 Bösingen

---

SILVER REED Colour-Pen-Graph EB50, orig.-verp., wie neu, mit Listing f. Anpassung des CPC 6128 u. Druckers an dt. Zeichensatz, u. mit 2 Farbstiftsätzen zu verkaufen. Preis: 250,– DM. E. Bergandy, Tel. 04347/3199

*** BRANDHEISS *** Verk. CPC 464, 20 Zeitschr. u. 10 Kass. f. nur DM 230,–. Farbmon. f. 464 DM 350,–. Vortex F1-D 5.25" Doppelfloppy, VDOS, 20 Disk. f. nur 600,– DM. The Sentinel DM 20,–. Tel. 08334/1513

VERKAUFE Schneider PC 1512 m. 2 Laufwerken (5.25", 360K) u. Color-Mon., ca. 1 Jahr alt, wenig gebraucht, m. Software. Info bei: M. Lehmann, Mittelweg 11, 6000 Frankfurt. VP: 1.600,– DM

*****EINMALIG**SUPER*****
KASSENBUCH- und Girokontobuchführung mit UMSATZ-STEUERVORANMELDUNG-Ausdruck Schneider CPC 464, 664, 6128
ADRESSVERWALTUNG mit Einzel-, Serien-Etikettendruck Karteiverwaltung

Anhang: normal
Rechnungsschreiben
Serienbrief
pro Prg. DM 70,00 + Mwst, Porto und Versand
S–B Software Bastian, Zusenhofener 15, 7602 Oberkirch-2
Tel. 07805/3947

Meinen Stammkunden danke ich auf diesem Wege für Ihr reges Interesse.

Gratisliste für die CPC-Computer gibt's bei Friedrich Neuper, 8473 Pfreimd, Postfach 72. Kostenlose Programmliste!

●●● Besser als ein Safe! ●●●
Unsere Kryptologie-Diskette verschlüsselt alles. Sehr praktisch für Schmiergeldlisten, Plutoniumlagerverwaltung etc. Lieferbar für Joyce und CPC 6128 auf 3" Diskette nur 30,– DM. Außerdem bieten wir an: Bücher, Computerzubehör, Public-Domain und andere Software für CPC, Joyce und PC's. Gratis-Katalog anfordern! Oliver Reeg, EDV-Versand, Krowelstr. 3, 1 Berlin 20 → → → → → → → → → Tel. 030/3311426

VERKAUFE CPC 6128/grün m. Zubehör. Tel. 07306/4418

SUCHE guten Drucker f. 6128. Außerdem Anwend.-Software u. COBOL-Compiler. Drucker max. 300,– DM. Suche außerdem im Rhein-Main-Gebiet/FfM Erf.-Austausch m. älteren Usern. H. Reich, Idsteinr Str. 59, 6000 Frankfurt

---

40 TOPGAMES f. CPC 464 a 15,– DM (nur Orig. z.B. Vermeer u.v.a.), nur auf Tape. Bei Abnahme der Gesamtmenge Preis 450,– DM. Tel. 05131/93793

---

*ACHTUNG * ACHTUNG * Verk. f. CPC 464. Jedes Orig.-Spiel f. 6,– DM, ca. 150 Spiele, auch neue. Info u. Riesenliste anfordern (100 % Antwort) bei Mark Zanker, Deizisauerstr. 12, 7306 Dentendorf. Bei 10 best. Spielen 1 frei.

SUCHE Textverarb.-Prog. f. CPC 6128 u. Epson-Drucker LX800 auf 3" Disk. Angebote bitte an: Stefan Laier, Flurweg 10, 7617 Oberharmersbach

---

SUCHE einfaches Buchführungs-Prog. f. CPC 464. Schmidt, Glockenring 16, 5014 Kerpen-Sindorf, Tel. 02273/51938

CPC 464/664/6128: Verk. div. Spiele-Softw. auf Kass. Liste gg. 0,80 DM-Briefm. od. Freiumschlag. Bomb Jack 1 auf Disk f. 20,– DM. Klaus Lindner, Weilerstr. 7, 5303 Bornheim 4

VERKAUFE f. CPC 6128 5 Super-Disks: Krakout, Dragon's Lair, Metrocross, Stallone, Cyrus II, 2 Systemdisks u. mehrere Leerdisks, 2 Bücher u. mehrere Hefte plus Diskbox, 30o,– DM VB. Tel. 05442/1770

SUCHE f. CPC 464 Floppy, Farbmon. u. Software (Spiele). Bitte Liste an Walter Ebner, Unterer Sonnenbühl 13, 7730 Villingen 22

WOLLT IHR TAUSCHEN? Dann schickt Eure bespielten Disks an: Michael Herte, Arnsbergerstr. 24, 5760 Arnsberg 1. Ihr kriegt Sie 100 % m. guten Prog. zurück. Nur 3" Disk. Tel. 02932/31429

CP/M-SOFTWARE-Entwicklungs-Pack: CBasic, MS-Basic, Pascal MT+, DR-Draw, Small-C, orig. m. Manuals u. Util. z.B. M80, L80, Lib. Link etc. DM 490,–, per Nachnahme: B. Kammer, Elmshorner Str. 12, 2800 Bremen 1, Tel. 0421/3895354, Mo–Fr. 9–15) od. Karte

---

SUCHE Grafik-Hardcopy f. CPC 664 m. Seikosha GP700 CPC, Tel. 02306/55005

++DAS SUPERANGEBOT++ Eine Disk. voller Spiele u. Anwendungen nach Euren Wünschen f. nur 10,– DM. Fordert Liste an bei: Daniel Wahl, Finsingerstr. 19, 8354 Metten. 100% Antwort!! DM 50,– f. Rückporto

---

SUCHE TAUSCHPARTNER mit guten Spielen f. CPC 6128. Schreibt an: Daniel Jungbluth, Flußbergstr. 44, 5900 Siegen 31

SUCHE TAUSCHPARTNER 3" u. 5.25" (2x40 Tracks). Tausche bevorzugt auf. 5.25". Schickt Eure Listen an: Stepahn Raps, Neuhaag 46, 8590 Marktredwitz. Fertige gratis Sicherheitskopien an! Rückporto!

*** ACHTUNG *** Ich suche Tauschpartner in ganz Europa. Schickt Eure bespielten Disks mit Listen an: Thomas Elstorpff, Hausener Str. 14, 7214 Zimmern 1, Tel. 0741/32857. Suche Printmanager. Nur 3". 100% Rückantwort.

SUCHE Internat. Karate, Cryzor, Exolon, Trantor, Freddy Hardest, Wizball, Clever & Smart, Destroyer auf Disk. Liste an Dieter Schenk, Almstorf 10, 3119 Himbergen 3

ACHTUNG! Wir finden Tastaturbelegungen heraus. Schickt Eure Disk m. Problem an: Thomas Elstorpff, Hausener Str. 14, 7214 Zimmern 1. Nur 6128, 3". Tel. 0741/32857. 100% Antwort. Genügend Rückporto beilegen

---

SUCHE KONTAKT ZU USER-CLUBS! Suche AMX-Pagemaker u. Programme f. DFÜ! Tausche gern! Brief an: A. Walbert, I.d. Burggärten 25/1, 7440 Nürtingen

---

LICHTGRIFFEL
mit Programm für CPC 464 oder CPC 664 + CPC 6128 nur 49,– DM. Versand gegen Scheck/Nachnahme. Info gratis!
Fa. Schißlbauer, Postfach 1171S, 8458 Sulzbach, Tel. 09661/6592 bis 21h

---

KOSTENLOS Erstelle von jeder 3"-Disk eine Sicherheitskopie. Orig.- u. Ziel-Disk u. 3,– DM Rückporto an Christian Wagner, Altstadtstr. 2, 8741 Sulzfeld

---

SUCHE zuverläss. Tauschpartner f. CPC 6128. Habe Spitzensoftware u. bekomme ständig neue. Schreibt bitte an: Robert Hirthammer, Fliederstr. 25, 8034 Germering. Jede Zuschrift wird beantw. Möchte auch Club beitreten.

TAUSCHE kaufmänn. Software 3" u. 5.25"! Tausche Soft! D. Maron, Bahnstr. 26, 2085 Quickborn

---

WG. SYSTEMWECHSEL div. Anwender- und Spieleprog. f. CPC 6128 abzugeben, z.B. dBase II, Wordstar, Multiplan je 70,– DM. Nur Orig. m. Handbuch! Sigmar Hientzsch, Stauferstr. 20, 8851 Kaisheim, Tel. 09009/321

Tägliche frische Freeware! Tausch und Versand v. US- u. dt. Freeware f. IBM-PC u. Kompatible. Info bei: Martin Merger, AKKUSOFT-PC-Club, Ankerstr. 3, 5650 Solingen 11

VERKAUFE Schneider CPC 6128 Grünmon. m. Drucker NLQ 401, div. Software, z.B. DR Graph, Super Calc 2, Wordstar 3.0 usw., u. Comp.-Zeitschr. Neupr. 2.510,– DM, VP 1.700,– DM. R. Schwab, Siedlungsweg 1, 8471 Stulin, Tel. 09435/2608

VERKAUFE Orig.-Software f. CPC ab 6,– DM. Disk: Aliens 35,– DM; Kass.: Enduro Racer, Way of Tiger je 20,– DM. Sonst 22 Prog. ab 6,– DM. Liste anfordern. Tel. 02923/1911 ab 18 h

---

VERKAUFE Drucker Seikosha SP-1000 CPC. Sehr guter techn. Zustand. DM 250,–. Tel. 07153/39442 Mo–Frei ab 17 Uhr

---

WEGEN SYSTEMWECHSEL: Verk. CPC 464 grün, nur 3 Mon. alt, Anl., Joystick, 7 Top-Spiele, 6 Prog.-Kass. (v. Schneider Aktiv, Schneider Magazin), div. Prog. wie Datei, Grafik, Tricks, RSX u. 43 versch. Hefte. Zus. nur 549,– DM. Tel. 07144/36751

SUCHE: Blueberry, Lucky Luke, Western Games, California Games, Solomon's Key, Out Run, Driller auf Disk. Tauschmaterial vorhanden. Liste an Ulf Heinrich, Lerchenberg 22, 3119 Himbergen

---

ALLES ÜBER DEN 664/6128 Hardware, Software & Service bei Hatteier Werner, A-4981 Reichersberg 34. Rückporto!

** SOFORT ANRUFEN ** Tel. 0251/786637. Verkaufe CPC 664, Grünmonitor. VB 550,– DM.

SUCHE Boulderdash Constr. Kit, Pink Panther, Stifflip & Co.; Guild of Thieves, Gauntlet II, Rampage, alle auf Disk. Tauschmaterial vorhanden. Liste an Christopher Mennerich, Strothe 2, 3119 Himbergen

---

WEGEN SYSTEMWECHSEL zu verk.: CPC 6128 grün, Joy, MP 2, inkl. 3 Data-Becker-Bücher zum 6128 u. Software (dBase 2, Profi Painter, Giga-CAD u.a.) u. Leer-Disks. J. Hamann, Tiefe Str. 30 A, 3160 Lehrte, Tel. 05132/51093

++DAS SUPERANGEBOT++ Eine Disk voller Spiele od. Anwend. nach Eurer Wahl f. nur DM 10,–. Fordert Listen an bei: Lars-P. Kuhr, Kaiser-Heinrich-Str. 7, 8354 Metten. 100%ige Antwort

---

VERKAUFE Sounddemos der aktuellen Hits auf Disk a 11,– DM. Info gg. 80 Pf. in Briefm. bei Dieter Schenk, Almstorf 10, 3119 Himbergen

---

VERKAUFE Grafpad m. Disk u. Kass. f. 150,– DM sowie Orig.-Software z.B. Werner 20,– DM, Hexenküche C 8,– DM. Alles f. den CPC. Schreibt an: P. Schumann, Am Berge 100, 5804 Herdecke

---

*** SEHR PREISWERT*** CPC 464, DDI-1, Joystick, 17 Orig.-Games, Fachbücher, 18 Fachzeitschr., 3 Disks. SOFORT ANRUFEN! Peter Rutner, Tel. 07543/6755

VERKAUFE: Selbstgeschriebene Anwend.-Prog. u. Spiele für den CPC auf Disk od. Kass. Info: Mario Pahmeyer, Bergstr. 10, 1000 Berlin 41, Tel. 030/7928560

** SOFTWARE! ** Super!** Verk. meine Top-Prog. zu Superpreisen! Liste anfordern bei Olaf Kunzog, Am Ortfeld 6, 3136 Gartow

---

TAUSCHE UND VERKAUFE Games auf Disk. Suche Tauschpartner f. 3" u. 5.25" (Vortex). Fordert Listen an bei: Peter Neumann, Geiselbachstr. 23, 7300 Esslingen, gg. 80 Pf. Porto. 99,5% Antwort!

SUCHE TAUSCHPARTNER! Habe super Software (Gunfright, Wow-2). Schickt bitte Eure Listen u. Disks (3") an Michael Hartmann, Laurentiusstr. 43, 5668 Daun

---

Vokabellernprogramme für CPC m. 10.000 Wörtern, Wörterbuch- u. Testprogramm. Engl.- Version u./od. Französ.-Version f. 89,–/49,– DM m. weiteren Dienstprogrammen auf 3"-Disk. Bernd Blum, Tel. 02204/66208

SCHNEIDER CPC 6128, Farbmon., 5.25" Zweitlaufwerk, reichlich Zubehör, Preis DM 1.000,–. K.H. Köhler, Hersfelder Str. 36, 3578 Schwalmstadt 1, Tel. 06691/22316

!!! HALLO, BASIC-FEAKS!! Probleme beim Programmieren od. bei der Fehlersuche? Ich schreibe für Euch Basic-Prog. od. suche Fehler! Wenn Ihr mehr wissen wollt, dann ruft doch einfach an: Tel. 07223/21240

FREEWAREGRUPPE im Aufbau! Habt Ihr selbstgeschriebene Programme f. PC? Wenn sie gut sind, erhaltet Ihr andere Freeware dafür! Schreibt, was Ihr habt: Martin Merger, AKKUSOFT-PC-CLUB' Ankerstr. 3, 5650 Solingen 11

---EXCHANGE---Everywhre the latest stuff for your CPC. On 3 inch disc. Write to: Robbert Jan Smit. Gravin Juliana van Stolberglaan 28, NL-2263 VA Leidschendam, Holland or call NL-070/278151. 100 %

Anfänger in FfM sucht Hilfe bei Anfängerproblemen. Wer hat ab und zu Zeit? Honorar möglich, Zeit nach Absprache. Besitze CPC 464, GT65, DDI u. NLQ 401. Viel Interesse u. Zeit. Rainer Hartmann, Mainzer Landstr. 788, 6000 FfM 80. Kein Tel.

WG. SYSTEMWECHSEL verk. ich CPC 6128, Drucker Star NG10, 300 versch. Prog. wie Mica, AMX Pagemaker, High Frontier, Printmaster, Discology u. andere Top-Software. Preis VS. Info Tel. 0631/49526 ab 19 Uhr. Soft-Liste erhältl.!

*** ORIGINALE *** Sweevo's World; Antiriad (inkl. 16 S. Comic!); Flugsimulator; Databox: 8/87 Easy Printer, Space Glider; 11/87 Easy Printer Nachlese, Koma-Copy; 12/87 Bustout, Digit. Ext., Speedlock; 12/87 Ext. Format, Sound Machine; 1/88 DTP, 3D Snakes; 10,–DM je Kass., incl. Versand. Tel. 0221/442633

ACHTUNG! Tausche Telefunken-Tonbandgerät, 1A-Zustand u. GT65 gg. Farbmon. f. 6128 od. nur Tonbandgerät gg. anschlußfert. 5.25" Laufwerk, evtl. 3.5" LW. Bitte schnell, eilt sehr! R. Kosfeld, Rabenhof 41, 4800 Bielefeld 1

ANFÄNGER auf CPC 6128 sucht Spielprog. sowie Anwendersoftware aus dem kaufmänn. Bereich (3" Disk). 02102/499108 anrufen (ab 19 Uhr) od. Liste an R. Lindner, Magdeburger Str. 6, 4030 Ratingen

---

VERKAUFE dBase II u. AMX-Pagemaker. Suche möglichst billig 2. Disk-Laufwerk f. CPC 6128, Farbmonitor, Schneider Hefte ab Nr. 1/1987 bis jetzt u. Gehäuse f. 6128. Info: Tel. 0631/49526 ab 19 Uhr

---

CPC 464 grün m. DDI1 u. 2 Zusatz-Laufwerken (3" u. 5.25" m. eig. Netzteil), ca. 45 Disks 3" u. 5.25", ca. 50 Zeitschr., Sonderhefte u. Bücher. Orig. STAR-WRITER, DATA-STAR u. jede Menge and. Software, Joyst. usw. f. DM 900,–. Tel. 0711/620935

T/T, T/D, D/T, D/D, Header-Reader, bei Tape auch headerlos m. autom. Erkennen des Sync.-Bytes, Freezer, Speedlock; bei Disk Erkennen von Fehlerspuren u. falschen Offsets, Discmon, Filemon, CAT als Label, Toolkit u.v.a.; 3"-Disk: 15,– DM (inkl. Versand), nur Vorkasse (bar, EC-Scheck). N. Westphal, Nietzschestr. 3, 5000 Köln 41

VERKAUFE orig. Nevada Fortran m. dt. Handbuch f. 65,– DM; versch. CPC-Bücher 10,– bis 20,– DM. 10 neue Leerdisks 45,– DM. Tel. 02461/7266

VERKAUFE 464 col., SP320, DDI 1 (20 D), 5.25" Floppy (20 D), dk'tronics Soundbox, 50 Orig.-Prog. f. 1.300,– DM VB (neu 3.000,– DM) sowie Bücher u. div. (Sonder-)Hefte. Karsten Reimers, Tel. 05323/40278

SUCHE preiswert Erstlaufwerk u. evtl. Drucker f. CPC 464. Tel. 04925/1789

Verkaufe orig. Wordstar 464/664 (M&T) u. Budget Manager 464 (Data Becker), zus. f. 90,– DM. Tel. 02461/7266

TAUSCHE SOFTWARE auf Tape! Habe z.B. California, Western Games, Xeno, Trantor u. noch viele mehr! Lista an; Michael Meissner, Walchenseestr. 35, 7000 Stuttgart 50. Suche Clever & Smart, Garfield. Kaufe auch Orig. 100% Antwort!

TAUSCHE PUBLIC DOMAIN SOFTWARE auf der Basis: Disk gg. Disk. Liste anfordern bei: Lothar Berg, Ziegelfeldweg 8, 5204 Lohmar 1

SCHNEIDER PC 1640 DD-MD, IBM-kompatibel m. 2 LW a 360 KB, S/W-Monitor, Maus, Software: MS-DOS 3.2, GEM, GEM-Paint, Basic 2 u. Textverarb., DB-Büchern wg. Band günstig zu verk. Tel. 05731/29332

SUCHE dk'tronics Speichererw. möglichst m. dt. Handbuch (64K). Zahle bis 70,– DM. Suche Specci 48K 70,– DM. An Torsten Berger, Franz-Beer-Str. 18, 7614 Gengenbach, Tel. 07803/4213

** VERKAUFE/TAUSCHE CPC-Software. SUCHE gute Anwend.-Prog. D. Maron, Bahnstr. 26, 2085 Quickborn

---

VERKAUFE SP-320 (664) m. BOS 2.0 f. 200,– DM VB u. Drucker Seikosha SP1000 f. 6128 f. 180,– DM VB. Karsten Reimers, Tel. 05323/40278

++WANTED!++ Schüler sucht Drucker u. Zweitfloppy (Format unwichtig) f. CPC. Angebote an Heiko Weiland, Hauptstr. 16, 6791 Bosenbach

---

WACCI, Jeff Walker's europaweiter Armstrad-Schneider-Club sucht noch Mitglieder zum Mitmachen – auch Österreich u. Schweiz – Hard, Soft, Public Domain, Freesoft, Newsletter usw.: WACCI, Enzianstr. 10, 7464 Schömberg

---

Suche ERf.-Austausch im Raum FfM! Mit älterem CPC-User. Suche/biete außerdem Anwend.-Softw. (COBOL-Compiler, dBase u. Turbo Pascal) auf 3"-Disk. Suche auch Drucker, 2. Laufw. Antworte garantiert! H. Reich, Idsteiner Str. 59, 6 FfM 1, 069/7306329

Schneider Experten für Sie

7054 Korb

RICHARD HEINRICH & SOHN

Computer + Software
Winnender Str. 25, 7054 Korb
Tel. 07151/325 13

7700 Singen

Schneider COMPUTER DIVISION elektronik service

Ihr Fachhändler
Marianne Tröndle
Hauptstr. 11, 7700 Singen
(Hohentwiel), Tel. 07731/6 44 33

7700 Singen

Ihr kompetenter, autorisierter
SCHNEIDER-Fachhändler
Schellhammer
Hard- u. Software, Peripherie, Literatur
Fachkundige Beratung - kompletter Service
7700 Singen, Freibühlstr. 21-25
Tel. 07731/82020

1000 Berlin

Ihre COMPUTEREI
Wolfgang Hiller
Schneider COMPUTER DIVISION
Hardware
Software
Zubehör
Beratung
Literatur
Tempelhofer Damm 120
1000 Berlin 42
Am U-Bhf. Tempelhof
Tel.: 7 52 20 91

Hier könnte Ihre Anzeige stehen

6090 Rüsselsheim

Computer u. Bürotechnik
Dipl.-Ing. Neuderth
Frankfurter Str. 23/Ecke Friedenspl.
6090 Rüsselsheim
Tel. 06142-68455

AUTOMATISCHER WÄHLZUSATZ

Ihr CPC als Fräulein vom Amt

In diesem Beitrag wollen wir Ihnen ein Peripheriegerät besonderer Art vorstellen. Mit wenigen Bauteilen können Sie eine Schaltung realisieren, die Ihren Computer telefonieren läßt. Ab sofort wählt der CPC für Sie.

Bevor wir unseren automatischen Wählzusatz aufbauen, wollen wir uns die Schnittstellen des CPC etwas genauer ansehen. Eine Schnittstelle ist, äußerlich betrachtet, ein Stecker oder eine Buchse, über die der Computer mit einem Zusatzgerät, der Peripherie, in Verbindung treten kann.
Unser CPC hat von diesen Bindegliedern zwischen Computer und Außenwelt eine beachtliche Anzahl zu bieten. Bei näherer Betrachtung bleiben aber nur noch zwei Schnittstellen übrig, über die Daten abgesendet oder aufgenommen werden können. Dies sind die Joystick-Buchse und die Drucker-Schnittstelle.
Der Joystick-Anschluß eignet sich ausschließlich zur Eingabe von Informationen. Sie müssen dazu jedoch nicht unbedingt einen Joystick verwenden. Genauso ist es denkbar, daß Sie mit Schaltern, Tastern oder Kontakten Daten aus der Umwelt sammeln.
Dabei ist lediglich darauf zu achten, daß keine Fremdspannung auf die Stifte gelangt, da Ihr Rechner sonst beschädigt werden könnte. Außerdem darf nur Masse, die an Stift acht und neun anliegt, mit den Stiften eins bis sieben verbunden werden. Mit diesen zwei Masse-Anschlüssen und sieben Datenleitungen stehen Ihnen vierzehn digitale Eingänge zur Verfügung.

KOMMUNIKATION MIT DER AUSSENWELT

Damit lassen sich insgesamt zwei hoch vierzehn, also 16384 verschiedene Zustände darstellen. In Schneider-BASIC können Sie diese Zustände mit den Funktionen JOY(0) und JOY(1) abfragen und das Ergebnis in Ihrem Programm verwerten.
Die Joystick-Buchse dient, wie oben bereits erwähnt, zur Eingabe von Informationen. Für die Ausgabe eignet sich hingegen die Druckerschnittstelle. Sie kann direkt von BASIC aus angesteuert werden, so daß Sie kein Hardware-Experte sein müssen, um damit arbeiten zu können.
Die Bezeichnung Drucker-Schnittstelle ist hier absichtlich gewählt, auch wenn oft von einer Centronics-Schnittstelle die Rede ist. Eine Schnittstelle nach Centronics-Standard besitzt jedoch acht Datenleitungen, über die Sie Informationen an die Außenwelt schicken können, während der CPC nur sieben hat. Daher rühren auch manche Kompatibilitäts-Probleme beim Ausdruck von Grafiken und Hardcopies.
Doch wenn Sie die Drucker-Schnittstelle für eigene Basteleien verwenden möchten, stört es wenig, daß damit nur 128 der 256 möglichen Zustände angezeigt werden können.
Die Ansteuerung dieser Schnittstelle ist nicht ganz so einfach wie die Abfrage des Joystick-Eingangs. Außer den Datenleitungen existiert hier noch ein weiteres wichtiges Signal, genannt **BUSY**.
Dieses Signal dient dazu, den Informationsfluß zeitlich zu begrenzen. Der Computer setzt die BUSY-Leitung auf "1" und gibt erst dann die nächste Information aus, wenn das Signal vom Peripheriegerät, meist einem Drucker, wieder auf "0" gesetzt wird.
Da der Computer schneller Daten ausgeben könnte, als Ihr Printer sie zu Papier bringt, ist diese Regelung sinnvoll; auf unsere geplante Anwendung wirkt sie sich jedoch störend aus.
Es gibt aber eine einfache Möglichkeit, das BUSY-Signal dauernd auf Null zu setzen. Das geschieht dadurch, daß Sie die entsprechende Leitung mit Masse verbinden. Zahlreiche Anschlüsse der Druckerschnittstelle liegen auf Masse (englisch: ground oder GND), so daß Sie sich irgendeinen davon aussuchen können.
Der Rechner gestattet jetzt immer eine Zustandsänderung des Drucker Ausgangs; ob Ihr Peripheriegerät diese Änderung auch verarbeiten kann, müssen Sie über die Software entscheiden.
Eine solche Zustandsänderung können Sie am einfachsten mit einem **PRINT**-Befehl herbeiführen, der Daten an den Drucker ausgibt. Wenn Sie sehen wollen, welche Leitungen logisch "high" und welche "low" sind, geben Sie das zu sendende Zeichen in binärer Schreibweise an. Möchten Sie zum Beispiel erreichen,

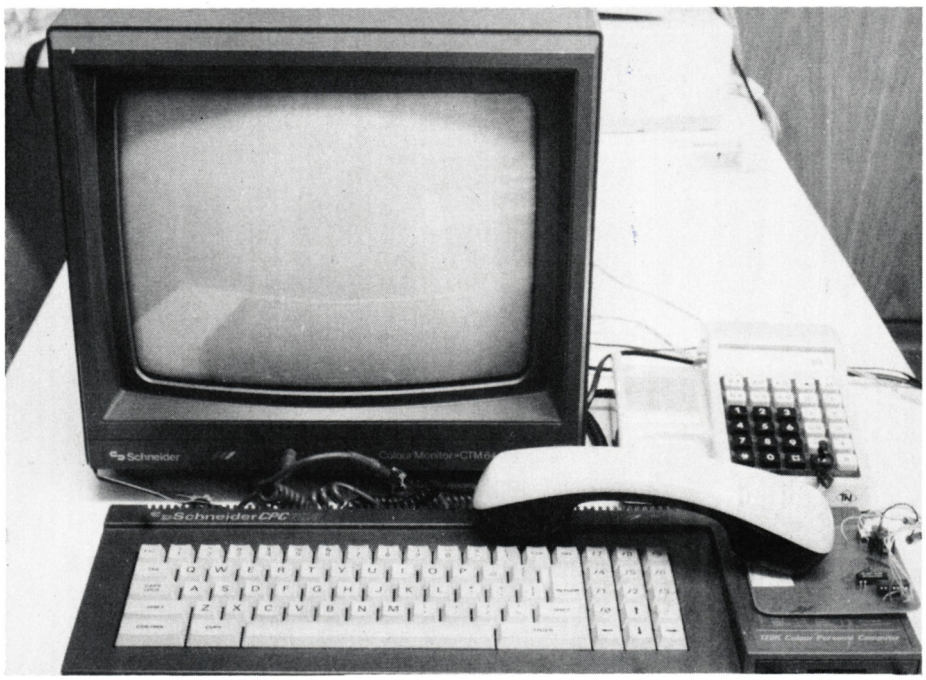


Der Anschluß des Wählzusatzes an den CPC ist schnell vorgenommen. Die Stromversorgung übernimmt der Monitor, die Steuerung erfolgt über die Drucker-Schnittstelle.

daß jede zweite Datenleitung auf "high" gesetzt wird, geben Sie die Anweisung

PRINT#8,CHR$(&X0101010);

Das Semikolon am Ende dieses Befehls ist dabei von enormer Bedeutung. Fehlt es, so werden nach dem Senden des Zeichens zwei weitere Codes an den Drucker geschickt, nämlich Wagenrücklauf (carriage return oder CR) und Zeilenvorschub (line feed oder LF).
Dies hat zur Folge, daß die Schnittstelle unabhängig von dem zuerst gesendeten Zeichen immer den gleichen Zustand hätte, nämlich den von LF. Dieses Zeichen hat den Dezimalcode 10, in Binärnotation also &X0001010. Das ist sicher nicht im Sinne des Programmierers.



Mit wenigen Bauteilen können Sie eine Schaltung realisieren, die Ihren CPC zum automatischen Telefonisten umfunktioniert.

DER CPC LERNT TELEFONIEREN

Kommen wir zum Bau des Telefonwählzusatzes. Da hierzu kein Eingriff in den Computer nötig ist, erlischt auch Ihr Garantieanspruch nicht. Für eventuell entstehende Schäden können wir natürlich keinerlei Haftung übernehmen.
Beachten Sie beim Anschluß die Vorschriften der Deutschen Bundespost. Nach derzeit geltendem Recht dürfen Sie derartige Geräte nur an Hausanlagen betreiben.
Der Schaltplan *(Abbildung 3)* dürfte leicht zu verstehen sein. In *Abbildung 2* finden Sie eine Liste der benötigten Bauteile. Am besten bauen Sie die Schaltung auf einer Platine auf; zu Experimentierzwecken ist jedoch auch eine Freiluftverdrahtung möglich.
Achten Sie beim Aufbau auf die richtige Polung der Transistoren. Halbleiterbauelemente mögen auch keine hohen Temperaturen. Verfahren Sie beim Löten also zügig. Die Anschlüsse D0 und D1 finden Sie an Pin 2 und 3 des Schnittstellensteckers. Masse führen Sie am besten von Pin 20 zum Wählzusatz. Direkt am Centronics-Stecker müssen Sie noch Pin 11 und Pin 28 mit einer Drahtbrücke verbinden, um die BUSY-Leitung inaktiv zu schalten. Nachdem Sie den Aufbau nochmals überprüft haben, können Sie zur Inbetriebnahme schreiten. Verbinden Sie dazu die Leitung von D0 mit E1, D1 mit E2, D2 mit E3, D3 mit E4 und GND mit der Masse der Fünf-Volt-Spannungsversorgung. Die Pin-Belegung des ICs SN 74 SL 86 entnehmen Sie *Abbildung 1.*
Die Leitungen vom Telefonnetz erhalten Sie am leichtesten, wenn Sie den Deckel der Telefon-Anschlußbuchse abschrauben und die zwei mit "a" und "b" gekennzeichneten Leitungen mittels eines zweiadrigen Kabels herausführen.
Vorsicht! Die Telefonleitungen stehen unter Spannung!
Diese kann bis zu sechzig Volt betragen. Sie dürfen daher die Kabelenden auf keinen Fall kurzschließen; eine Berührung ist zwar nicht lebensgefährlich, aber unangenehm.
Klemmen Sie die im Schaltplan mit "A" gekennzeichnete Leitung auf die Klemme a der Telefonbuchse. Das Telefonnetzkabel, das in der Klemme b endet, klemmen Sie ab und schließen dort die Leitung B(Out) an. Die beiden Kabelenden, die jetzt noch übrigbleiben, nämlich B(In) und b vom Telefonnetz, verbinden Sie mittels einer Lüsterklemme.

FEHLERDIAGNOSE

Sollten die Schaltung oder Ihr Telefon nach dem Aufbau nicht mehr funktionieren, so müssen Sie sich auf die Fehlersuche begeben. Die folgenden Hinweise können Ihnen dabei helfen.
Wenn in Ihrem Telefon kein Freizeichen mehr zu hören ist, überprüfen Sie zunächst, ob Sie die Kabel a und b kurzgeschlossen haben. Es kann auch sein, daß der Stecker keinen guten Kontakt mehr zur Anschlußdose hat. Vielleicht haben Sie auch die Kabel versehentlich abgeklemmt.
Sollte der Selbstwählzusatz nicht funktionieren, so überprüfen Sie zunächst die Spannungsversorgung. Wenn diese in Ordnung ist, könnte der Fehler an der Schnittstelle zu finden sein. Geben Sie folgenden Befehl in Ihren Computer ein:

PRINT#8

Meldet sich der Rechner nicht sofort mit "Ready." zurück, so haben Sie die Brücke zwischen Pin 11 und Pin 28 vergessen.
Sollte der Fehler hier nicht zu finden sein, so überprüfen Sie, ob die Signale überhaupt am Modul ankommen. Achten Sie insbesondere darauf, daß die Datenleitungen D0 bis D3 an die richtigen Pins des ICs angeschlossen sind, und daß das IC richtig eingesetzt ist und die Versorgungsspannung erhält. Auch ein falsch gepolter Transistor könnte eine Fehlerquelle darstellen.
Haben Sie nach diesen Kontrollen die Fehlerquelle noch nicht lokalisiert, so kann es sich nur noch um eine kalte Lötstelle, eine vergessene Verbindung oder ein defektes Bauteil handeln.
Mit dem in dieser Ausgabe vorgestellten Programm TELEFIX könnten Sie jetzt das Wählen Ihrem

Computer überlassen. Aber sicher interessiert es Sie auch, wie das vor sich geht.

ZIFFERN ALS IMPULSE

Gehen wir zunächst davon aus, daß der Wählzusatz nicht mit dem Computer verbunden ist. An den Eingängen E1 bis E4 liegt daher jeweils das Signal Null an.
Beide Ausgänge des IC sind auf Null, keiner der Transistoren steuert durch, keines der Relais kann also anziehen. Die Schaltung bleibt in Ruhelage und die Telefonleitung wird nicht geschleift. Sie können wie gewohnt telefonieren.

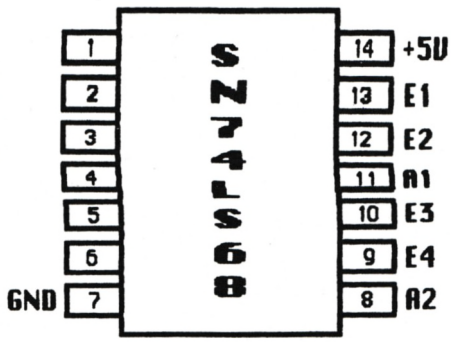


Abbildung 1: **Die Pin-Belegung des Vierfach-XOR-Gatters SN 74 LS 68**

Material	Preis ca.
1 Leiterplatte	DM 1,--
1 Centronics-Stecker zum Löten (CPC 6128)	DM 3,95
oder	
1 34-poliger Platinen-Direktstecker (CPC 464 und 664)	DM 6,50
1 Widerstand 1 kOhm	DM -,10
1 NPN-Transistor BD 139	DM -,90
1 Sub-Mikrominiatur-Relais (5V=, > 100 Ohm)	DM 6,--
1 Dual-In-Line Reed-Relais (5V=, 400 Ohm)	DM 2,95
1 Netzteilstecker	DM 1,20
1 Netzteilbuchse	DM 1,20
1 IC SN 74 SL 86 (Vierfach-HOR-Gatter)	DM -,40
Kabellitzen	DM -,20

Abbildung 2: **Unsere Schaltung läßt sich mit wenigen Bauteilen realisieren**

Jetzt werden die Eingänge E1 bis E4 an die Datenleitungen D0 bis D3 angeschlossen. Hierzu müssen Sie wissen, daß beim Einschalten des Computers alle Datenleitungen auf Eins gesetzt werden.
An allen Eingängen liegt nun dieser Wert an, die XOR-Gatter legen beide Ausgänge auf Null, beide Transistoren steuern durch, und die Relais ziehen an. Da K2 anzieht, wird das High-Signal für T1 unterbrochen. K1 fällt deshalb in Ruhelage zurück.
Die Telefonleitung ist nicht geschleift. Sie können daher den Computer aus- und einschalten, zurücksetzen, den Stecker abziehen oder aufstecken, ohne daß dies Auswirkungen auf das Telefon hat.
Wenn Sie ein Programm starten, das den Wählzusatz steuert, können Sie die Selbstwählfunktion realisieren. Beim Programmstart werden durch

```
PRINT#8,CHR$(&X0);
```

alle Datenleitungen auf Null gesetzt.

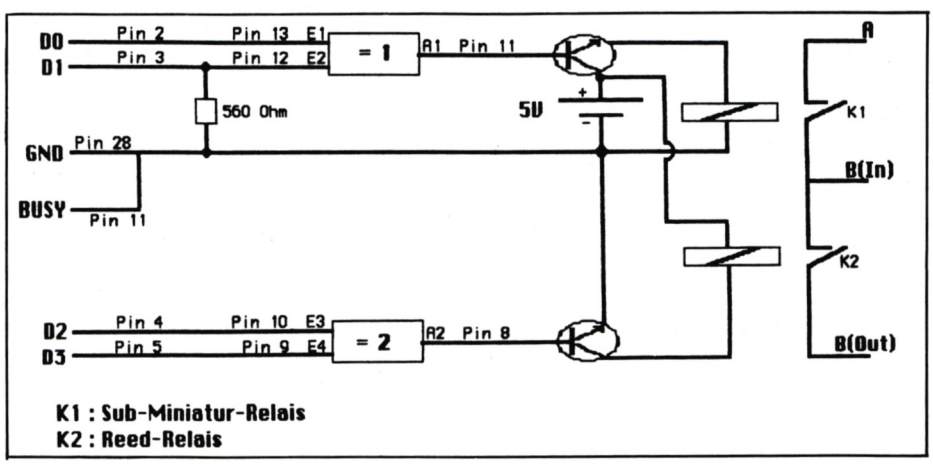


Abbildung 3: **Der Schaltplan des Wählzusatzes**

Damit stellen Sie denselben Zustand her, als wäre überhaupt kein Computer angeschlossen.
Um den Rechner wählen zu lassen, müssen wir zunächst wissen, wie eine Telefonnummer aufgebaut ist. Offensichtlich ist, daß sie aus mehreren Ziffern besteht.
Diese Ziffern bestehen ihrerseits aus mehreren Unterbrechungen oder Tacks, entsprechend ihrem Wert. Die Ziffer Fünf etwa hat fünf Unterbrechungen. Wie ein solcher Tack zeitlich aussieht, wird im folgenden beschrieben.
Wie aber können die elektrischen Wähler zwischen zweimal der Ziffer Zwei und einmal der Ziffer Vier unterscheiden? Um diese Trennung möglich zu machen, muß nach jeder gewählten Ziffer eine Pause von mindestens 100 Millisekunden (ms) folgen.
Bei einem Telefon mit Wählscheibe müssen Sie diese Pause notgedrungen durch das Aufziehen der Scheibe einlegen; ein Tastentelefon erzeugt sie auf elektronischem Wege.
Die Ziffernfolge 03 würde also wie folgt übertragen werden:
Zehnmal 62 ms durchschalten und 38 ms schleifen, anschließend 100 ms Pause (nicht geschleift), und zum Schluß dreimal 62 ms durchschalten und 38 ms schleifen.
Wenn Sie ein eigenes Steuerprogramm schreiben wollen, so können Sie mit dem Befehl

```
PRINT#8,CHR$(&X0000101);
```

schleifen und mit dem Befehl

```
PRINT#8,CHR$(&X0000001);
```

öffnen. Sie müssen lediglich auf das richtige Timing achten. Eine Abweichung von zehn Millisekunden nach oben oder unten ist gerade noch zulässig.

Vor dem eigentlichen Wählvorgang müssen Sie das Telefon mit

```
PRINT#8,CHR$(&X0000001);
```

abklemmen. Nachdem Sie gewählt haben, legen Sie es mit

```
PRINT#8,CHR$(&X0);
```

wieder an.
Mit diesen einfachen Befehlen können Sie Ihren Wählzusatz steuern.

Martin Dirr/AE □



Früher ohne Probleme zu bekommen, heute schon Mangelware: Disketten für den CPC. Welche Firma produziert nun wirklich?

Keine Lust zum Geldverdienen?

Der wertvollste Besitz eines CPC-Users ist nicht etwa sein Computer – den kann er sich überall sofort kaufen –, sondern die dazugehörige Disketten-Sammlung im 3-Zoll-Format. Hüten Sie die letzten Scheiben wie Ihren Augapfel, uns steht allen eine große Durststrecke bevor.

Einmal in seinem Manager-Dasein wollte Alan Sugar einen Standard setzen. Nichts Weltbewegendes, aber der Wunsch, der Erste zu sein, schien ihn doch zu beseelen. Nur so ist es zu erklären, daß er sich etwas vorschnell für die 3-Zoll-Diskette entschied und die CPC-Modelle mit den entsprechenden Laufwerken ausstattete.
Damals war abzusehen, daß die veralteten Papp-Disketten des 5.25-Zoll-Formates mehr und mehr vom Markt verschwinden würden. Firmen wie Amstrad, Atari und nicht zuletzt auch MSX wollten ihre neuen Computer mit Laufwerken ausstatten, welche kleinere Diskettenformate in praktischerer Verpackung lesen konnten. Noch hatte sich niemand entschieden, als Alan Sugar zum 3-Zoll-Format griff. Nur kurze Zeit später wählten die verbliebenen Konkurrenten die 3.5-Zoll-Größe und damit blieben die CPC-User vor der Tür mit der Aufschrift Standard stehen. Leider fängt es nun auch noch an zu regnen.

SCHON ZUR MARKTEINFÜHRUNG GAB ES LIEFERSCHWIERIGKEITEN

Bei der Markteinführung der DDI-1-Floppy rationierten kluge Händler die Disketten. Mir persönlich wurden nach gutem Zureden und dem Kauf eines Laufwerkes ganze fünf Stück, für je 13.95 DM, ausgehändigt. Und dies war ein Akt der Gnade, denn wie sollte man Laufwerke verkaufen, ohne eine Diskette liefern zu können? Zugegeben, die Situation hatte sich schnell entspannt. Panasonic und Maxell produzierten fleißig und die Versorgung war gesichert. Den Preis beeinflußte es jedoch kaum. Für Markendisketten wurden selbst in Zeiten des Überflusses rund neun Mark gefordert, während in den Nachbarregalen die Angebote für 3.5-Zoll-Disketten bei drei bis vier Mark lagen. Selbst No-Name-Produkte, oftmals nur der Ausschuß eines Markenherstellers, konnten nicht viel billiger verkauft werden.
Seit Ende des vergangenen Jahres hat sich jedoch eine Versorgungskrise entwickelt, die zu einer Katastrophe führen kann. Panasonic stellte die Produktion ein, während gleichzeitig der Bedarf an Disketten durch die Schneider-Modelle, den Joyce und, in England, durch die Spectrum-Modelle stieg. Als die ersten Händler abwinkten, richteten sich unsere Fragen an Schneider. Schließlich gehört die Versorgung mit dem ungewöhnlichen Disketten zu einer guten Produktpflege. „Maxell produziert", so lautete die lapidare Antwort, mit der kein Kunde etwas anfangen konnte. Wo war denn die Produktion? Im Laden um die Ecke sicher nicht.

MAXELL LIEFERT – ABER AN WEN?

Die CeBIT in Hannover gab uns auch Gelegenheit, die gleiche Frage an Am-

strad zu richten. Mit mehr Hoffnung, wie wir gerne zugeben. Schließlich ist der englische Bedarf an Disketten weitaus höher als in Deutschland. Und der wirkliche Hersteller der CPC, PCW und Spectrums mußte schließlich garantieren können, daß seine Kunden auch über ausreichende Datenträger verfügten. Tatsächlich bekamen wir eine Antwort: „Maxell produziert", diesmal etwas energischer, als wolle Amstrad irgendwelchen Gerüchten vorbeugen.
Wenn ständig der Verweis auf Maxell zu hören ist, dann drängt sich bald der Verdacht auf, die japanischen Jungs motten das Ergebnis der Fließbänder im Keller ein. Also hin zu Maxell, das ja in Hannover einen repräsentativen Stand aufgebaut hatte. Mit der Nachfrage nach dem exotischen Format reizte man jedoch das Standpersonal und mußte sich allerhand anhören.
Maxell ist auf Gott und die Welt, insbesondere aber auf Panasonic und Amstrad wütend. Da erdreistete sich doch der stärkste Konkurrent bei Datenträgern, die Produktion einzustellen und schickt in trauter Eintracht mit dem englischen Hardware-Hersteller die erwartungsvollen Kunden zu Maxell. Nun kann oder will man bei Maxell die Produktion aber nicht erhöhen und kassiert lediglich Vorbestellungen. Zu diesem Zeitpunkt sind es wohl bereits über 600.000 Stück, die angefordert wurden.

DER ENDVERBRAUCHER IST DER DUMME

Der Dumme ist der Endkunde. Er darf nicht nur hinter einer Diskette herjagen, sondern steht noch vor den Verkaufstresen, als seien seine Forderungen unanständiger Natur. Wie kann er nur die ganze Verantwortung der armen Firma Maxell aufbürden? Daß er dafür zahlen will – mittlerweile mehr denn je – spielt dabei keine Rolle. Der letzte Hersteller des 3-Zoll-Formates fühlt sich bei der Fabrikation in eine soziale Rolle gedrängt. „Tja, wenn wir nicht wären, dann . . ."

FAZIT

Es wurde zu Beginn von einer nahen Katastrophe geredet. Damit ist natürlich nicht die häusliche Misere gemeint, daß der Anwender jede Diskette nach dem letzten Byte Speicherplatz durchforstet. Auch, daß schon Einzelpreise um 19,95 Mark gefordert wurden – wohlgemerkt nicht in einer Apotheke, sondern im Computershop – ist gar nicht so schlimm. Der User wird's wohl zahlen, was bleibt ihm auch anders übrig?
Was ihm übrig bleibt, ist der Systemwechsel, und genau dies ist die Katastrophe. Niemand will einen hervorragenden CPC zum Sperrmüll legen, weil er ihn nicht richtig nutzen kann. Und wenn es noch ein wenig Logik im Geschäftsleben gibt, dann dürfte auch der Firma Amstrad daran gelegen sein, daß sich ihre Rechner weiterverkaufen. Oder hat Maxells Unlust am Geldverdienen Amstrad schon angesteckt?
Sicher nicht. Also wäre es nun für Alan Sugar an der Zeit, auf seinen Fernost-Reisen einen zweiten Disketten-Produzenten zu suchen oder mit Maxell ins Gericht zu gehen.
Bis dahin dürfen nur zwei Gruppen lachen: die Türkheimer Computer Division, die den Ärger los ist, und die Benutzer des CPC 464, die auf einen Kassettenrekorder ausweichen können. Soweit zu hören war, ist Maxell auch weiterhin gnädig genug, Audio-Kassetten zu produzieren.

GS □

BASIC-GRUNDLAGEN

Bunter geht es nicht

Mit dem ersten kleinen Programm einige Zeichen auf den Bildschirm zu bringen, genügt selbst dem Einsteiger bald nicht mehr. Etwas Einblick in die Funktion des Monitors ermöglicht bereits die ersten Experimente.

Wenn Sie Ihren CPC in Betrieb nehmen und die sogenannte Einschaltmeldung erscheint, können Sie erkennen, daß der Bildschirm in zwei Bereiche eingeteilt ist: in den Text-/Grafikbildschirm und in den Rand (englisch: border). Die unterschiedliche Größe dieser beiden Bildschirmbereiche ist nicht auf Anhieb erkennbar.
Deutlicher wird es, wenn Sie die Farbe des Randes verändern. Geben Sie im Direktmodus zum Beispiel

BORDER 6

ein, erkennen Sie die Grenzen des Textbildschirms genau, denn der wird in einer anderen Farbe dargestellt.

JETZT WIRD ES BUNT

Mit dem Rand Ihres Bildschirms können Sie im Normalfall nicht viel anfangen. Das einzige, was Sie unter BASIC verändern können, ist die Farbe. Der Befehl dafür lautet

BORDER <Tintennummer 1>, <Tintennummer 2>.

Geben Sie nach dem BORDER-Befehl nur eine Zahl an, verändert sich die Farbe entsprechend der Tintennummer. Wählen Sie jedoch zwei Farben aus, so wechseln beide Randfarben kontinuierlich. Wünschen Sie einen Wechsel zwischen Schwarz und Weiß, müssen Sie eintippen:

BORDER 0,26.

Die Zahlen der Tintennummern entsprechen bestimmten Farben. Die Zuordnung können Sie



auf den CPC-Typen 664 und 6128 der Oberseite des eingebauten Laufwerks entnehmen.
Für 464-Besitzer haben wir eine Tabelle mit den Farben und den dazugehörigen Tintennummern zusammengestellt. Sie sind außerdem im Handbuch nachzuschlagen.

FARBE	INK	FARBE	INK
Schwarz	0	Weiß	13
Blau	1	Pastellblau	14
Hellblau	2	Orange	15
Rot	3	Rosa	16
Magenta	4	Pastellmagenta	17
Hellviolett	5	Hellgrün	18
Hellrot	6	Seegrün	19
Purpur	7	Hellblaugrün	20
Helles Magenta	8	Limonengrün	21
Grün	9	Pastellgrün	22
Blaugrün	10	Pastellblaugrün	23
Himmelblau	11	Hellgelb	24
Gelb	12	Pastellgelb	25
		Leuchtendweiß	26

Der nutzbare Text-Bildschirm wird aus 640 mal 200 ansprechbaren Einzelpunkten zusammengesetzt. Da jedes Textzeichen aus acht mal acht Pixel besteht, haben Sie die maximale Darstellungsmöglichkeit von 80 Zeichen in der horizontalen und 25 Zeichen in der vertikalen Ebene, wenn Sie den MODE 2 benutzen, allerdings nur in zwei Farben. Wünschen Sie vier Farbmöglichkeiten, müssen Sie den MODE 1 aufrufen, bei acht Farben den MODE 0. Entsprechend halbiert sich die Zeichendarstellung in der horizontalen Ebene.
Zusammengefaßt ergeben sich folgende Darstellungsmöglichkeiten:

Pixelauflösung	Mode	Farben	Zeichen je Zeile
200x640	2	2	80
200x240	1	4	40
200x120	0	8	20

Sie sehen, daß die Zahl der möglichen Zeichen je Zeile (waagerecht), abhängig vom gewählte Mode, steigt, dafür aber die Darstellbarkeit der Farben abnimmt.
Dies hat seinen Grund in dem fest vorgegebenen Speicherbereich für die Bildschirmdarstellung.
Die untere Adresse für den Beginn dieses Speicherbereichs ist &C000, die obere &FFFF. Voraussetzung ist dabei, daß der Bildschirm nicht scrollt. Es stehen also &4000 Byte für die Bildschirm-Adressierung zur Verfügung. Dezimal sind das 16384.

WO BLEIBEN 384 BYTE?

Rechnen wir einmal anders herum: 200*640 darstellbare Pixel ergeben 128000 Bildpunkte. Da ein Zeichen aus acht mal acht Pixel besteht, teilen wir 128000 durch 64 und erhalten 2000. Diese Zahl bedeutet die maximal auf dem Bildschirm darstellbaren Zeichen im MODE 2, also 25 Zeichen vertikal und 80 Zeichen horizontal.
Da für ein Zeichen mit 64 Pixel acht Byte benötigt werden, werden für 2000 Zeichen 16000 Byte gebraucht. Wir haben aber, wie wir oben berechnet hatten, 16384 Byte für die Adressierung zur Verfügung. Was ist mit den restlichen 384 Byte?
Aus der Belegung der einzelnen Adressen geht hervor, daß diese Byte zunächst nicht benötigt werden. Erst wenn der Bildschirm scrollt und die Adressen für seinen Beginn und sein Ende verschoben werden, sind sie erforderlich.

VIELE FARBEN ODER VIELE ZEICHEN

Dies gilt für den MODE 2. Beim MODE 1 verringert sich jedoch die Zahl der Zeichen von 2000 auf 1000. Trotzdem stehen keine freien Byte zur Verfügung. Wir brauchen den Platz für zusätzliche Informationen, um mehr Farben darstellen zu können.
Beachten Sie folgendes:
1. Im MODE 2 können Sie mit acht Bit auch acht Pixel beschreiben. Da jedes Bit jedoch nur den Zustand gesetzt oder nicht gesetzt annehmen kann, können auch nur zwei Farben dargestellt werden, die für Vorder- und Hintergrund benutzt werden.
2. Im MODE 1 stehen zum Beispiel für das erste Pixel zwei Bit zur Verfügung, es können daher vier Farben ausgewählt werden. Um aber ein komplettes Zeichen abzubilden, werden acht beschriebene Pixel, also zwei Byte, benötigt. Dadurch lassen sich zwar vier Farben darstellen, die Zeichen selbst erhalten aber die doppelte Breite.
3. Beim MODE 0 werden die Zeichen nochmals doppelt so breit, es werden vier Byte je Zeichen benötigt und die darstellbaren Farben verdoppeln sich wieder.
Jetzt wird der Zusammenhang zwischen Zeichenbreite und Farbdarstellung, abhängig vom gewählten Mode, klar.
Sie müssen sich entscheiden, was Sie wollen: entweder maximal acht Farben oder maximal 80 Zeichen pro Zeile.
Bei reiner Textverarbeitung, wo Sie möglichst viel Zeichen in einer Zeile darstellen wollen, aber keinen Wert auf Farben legen, wird im MODE 2 gearbeitet.
Anders bei Spielen oder grafischen Darstellungen. In diesen Fällen muß der Mode nach der Zahl der gewünschen Farben bestimmt werden.

INK, PEN UND PAPER LEICHT GEMACHT

Um im gewählten Mode die Farben nach Wunsch einzustellen, stehen Ihnen folgende BASIC-Befehle zur Verfügung: INK, PAPER und PEN.
Der **PAPER-Befehl** dient zur Farbgebung des Hintergrundes. Doch wenn Sie eingeben: PAPER 2, so wird mit der Zahl zwei nicht die Farbe 2, also Hellblau, ausgewählt, sondern der Farbstift 2.
Ebenso verhält es sich mit dem **PEN-Befehl**, mit dem die Zeichen nicht in der Farbe ausgegeben werden, die der Zahl entspricht. Auch hier wird lediglich der Farbstift ausgewählt.
Die Zuordnung der Farben zu den Farbstiften erfolgt über den **INK-Befehl**. Mit INK 0,0 ordnen Sie dem Farbstift 0 die Farbe Null (also Schwarz) zu, mit INK 1,26 dem Farbstift 1 die Farbe Leuchtendweiß.
Die Farben können dann mit den PEN- oder PAPER-Befehlen realisiert werden.

BUNTER GEHT ES NICHT

Tippen Sie das kleine Programm ab und lassen es laufen. Sie werden sehen, daß die Zahlen von zwei bis 26 auf dem Bildschirm

mit stets anderem Hintergrund ausgegeben werden. Die Zahlen selbst werden zuerst weiß ausgegeben, wechseln dann aber in schwarz.

wechselt einmal die Schreibfarbe.
Dies ist durch einen kleinen Trick geschehen: Die Schreibfarbe ist nach dem Zurückstellen im-

```
10 CALL &BB4E
20 MODE 0
30 FOR i=4 TO 26 STEP 2
40 INK i/2,i
50 IF i>12 THEN INK 1,0 ELSE INK 1,26
60 PAPER i/2:PRINT i:CALL &BB06
70 NEXT i
80 END
```

Jetzt können Sie feststellen, daß während des Programmlaufs zwei Dinge verändert werden:
Zum einen wird in Zeile 60 durch PAPER bei jedem Schleifendurchlauf der Hintergrundfarbstift verändert, und in Zeile 40 wird ihm eine bestimmte Farbe zugewiesen.
Zum anderen erhält der Farbstift eins in Zeile 50 je nach der Höhe der Laufvariablen i entweder die Farbe weiß oder schwarz; dies dient nur der besseren Lesbarkeit der Zahlen auf dem ständig heller werdenden Hintergrund.
Der Befehl in Zeile 10 dient lediglich zum Zurückstellen eventuell von Ihnen vorgenommener INK-Veränderungen. Der PEN-Befehl wurde nicht verwendet, trotzdem

mer INK 1, die der Hintergrundfarbe immer INK 0, es sei denn, es wird durch den PAPER- oder PEN-Befehl etwas anderes zugewiesen. Da wir den PEN-Befehl nicht verwendet haben, wird die aktuelle Farbstiftfarbe eins benutzt.
Wird im Programmlauf später diesem Farbstift ein anderer Wert zugewiesen, so verändern sich auch die schon vorher abgebildeten Zeichen auf dem Bildschirm entsprechend dem neuen INK-1-Wert.

Verändern Sie unser Listing und experimentieren Sie damit. Aber achten Sie darauf, daß Sie nie mehr als 16 Farbstifte definieren, denn sonst erhalten Sie ein IMPROPER ARGUMENT. *ME*□



Nur noch wenige Exemplare beim Verlag!



CPC-Welt Hotline!
Jeden Montag
15 - 19°°
Tel.: 089/18 40 24

COMPUTERN LEICHT GEMACHT

Das PC-Magazin



NEU

Jetzt an ausgewählten Kiosken und im Bahnhofs-Buchhandel